

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-095517

(43)Date of publication of application : 07.04.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/907

G06K 19/00

H04N 5/765

H04N 5/781

(21)Application number : 05-236510

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 22.09.1993

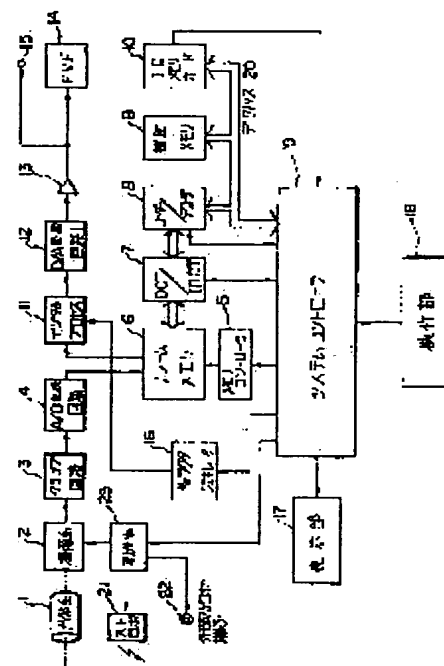
(72)Inventor : KOSEKI HIROAKI

## (54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an electronic still camera which is equal to the erase of image information at a conventional device, can maintain security and further can make the relevant information actual again in the case of prescribed erase.

**CONSTITUTION:** When erasing image data recorded in a memory card 10 through an optical system 1 and an image pickup system 2 or the like for each frame at the electronic still camera, there are three ways of erase such as normal erase processing, reserved erase processing and complete erase processing. Concerning the completely erased frame image data, the image data themselves are erased and the recovery of data is disabled but concerning the image data of the frames erased by the normal erase processing and reserved erase processing, those data can be recovered as an image data file by the special operation of an operation part 18.



## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]When an information recording medium with which it comes to form a management information field for recording management information concerning a main information region and this main information for recording main information used as the object of original record is applied, \*\* in which reproduction depending on normal operation [ in / for this main information / the device concerned ] is impossible without eliminating data of main information stored in the above-mentioned main information region corresponding to this management

information by changing management information of the above-mentioned management information field, An information handling device which is provided with a means for setting up other predetermined devices or information erasing mode set to a refreshable prescribed position only by special operation, and is characterized by things.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to an information handling device and the information handling device [ the information recording medium with which the main information region and the management information field were formed ] which eliminates [ record or ] information in detail.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally the device of an indication for two or more recording tracks of every to JP,62-232702,A about an information handling device A field image, Or the mode in which picture information, such as a frame image, eliminates to the specific single recording track to the floppy disk by which FM record was carried out in the mode of an analog signal, It was made to raise user-friendliness by having the mode which eliminates by covering all the recording tracks according to necessary.

[0003]The information handling device of the indication to JP,62-232709,A, In order to avoid eliminating about recording tracks other than the recording track where the user originally meant elimination by error. In advance of the start of erasing operation, the picture information recorded on the floppy disk is played one by one, and it checks by monitor, and is related with the device which can stop elimination according to necessary.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, elimination in the device of an indication in JP,62-232702,A and the No. 232709 gazette which were mentioned above eliminates thoroughly with an erasing signal to the signal with which FM record also of any was carried out in the mode of the analog signal to the track concerned. Therefore, when it reproduces one by one in advance of the start of erasing operation, and it checks by monitor but this check has been eliminated accidentally, it cannot reproduce with 2 times theoretically.

[0005]If reproduction impossible is used for the purpose, such as security protection, there will be no method besides eliminating thoroughly in the device indicated [ above-mentioned ]. However, as for information, including the picture etc. which require such security protection, under rather rare and specific conditions, when to eliminate thoroughly originally is desired, it is common that there is a request of liking to make actualization possible again.

[0006]However, with the device of an indication, in above-mentioned JP,62-232702,A or the No. 232709 gazette. It was theoretically impossible to put a recorded image on an invisible state like \*\*\*\*, i.e., say [ responding to the request of liking to actualize again about a specific case, since it is what means eliminating thoroughly ]. That is, supposing it puts a chief aim on there being no method besides eliminating a chief aim thoroughly also in security protection, and making actualization possible on the other hand again, it will keep not eliminated, and it must place. Therefore, in the case of the latter, the request of security protection was not able to be met.

[0007]This invention is made in view of an above-stated point, and is a thing.

As the purpose is not eliminated thoroughly but \*\* is also made to result in a state equivalent to elimination in

the conventional device at an unreproducible point [ in normal operation ], can respond to the request of security protection, and. Even if it once changes into a state equivalent to an erasing state according to necessary, under specific conditions, it is providing the information handling device which enabled it to enable the actualization of the information concerned again.

[0008]

[Means for Solving the Problem and its Function]When an information recording medium with which it comes to form a management information field for recording management information concerning a main information region and this main information for recording main information used as the object of original record is applied, an information handling device of this invention, \*\* in which reproduction depending on normal operation [ in / for this main information / the device concerned ] is impossible without eliminating data of main information stored in the above-mentioned main information region corresponding to this management information by changing management information of the above-mentioned management information field, It has a means for setting up other predetermined devices or information erasing mode set to a refreshable prescribed position only by special operation.

[0009]

[Example]Hereafter, the example of this invention is described based on figures. Drawing 1 thru/or drawing 3 are the block lineblock diagrams and outline views of an electronic "still" camera of an information handling device which are the 1st example of this invention. The electronic "still" camera of this example applies an IC memory card as an information recording medium.

The composition is explained with reference to the block lineblock diagram of above-mentioned drawing 1 in accordance with the flow of a signal.

[0010]The optical image of the photographic subject which entered via the optical system 1 is changed into the electrical signal of an analog by the imaging system 2 which comprises CCD etc. which were allocated in the image formation face. After the clamp circuit 3 keeps DC levels constant, the imaging signal outputted from this imaging system 2 is changed into a digital signal by the analog-to-digital conversion circuit (it is hereafter written as an A/D conversion circuit.) 4, is written in the frame memory 6, and is kept temporarily.

[0011]After all the writing to the frame memory 6 finishes next, data is read from the frame memory 6 by control of the memory controller 5, and it is a discrete-type cosine transformation circuit (it is hereafter written as DCT.). In a figure, it is indicated as DCT/IDCT. In 7, data conversion required for a data compression is performed, and it outputs to coda / decoder 8. In the coda part of this coda / decoder 8, compression processing of this picture image data is carried out, referring to the auxiliary memory 9 in which various kinds of data and tables required in order to perform compression processing are written. And the compressed data is written in information-recording-medium slack IC memory card 10 attached to this electronic "still" camera removable through the data bus 20.

[0012]Next, in accordance with the flow of the signal in the case of reproducing the picture image data recorded as mentioned above, the explanation about this electronic "still" camera is continued. The data read from above-mentioned IC memory card 10 is inputted into coda / decoder 8 through the data bus 20, and elongation processing which returns the data by which compression processing was carried out [ above-mentioned ] in the decoder section of this coda / decoder 8 is performed. Reverse DCT processing is carried out in DCT circuit 7, and this elongated data is written in the frame memory 6. After the elongation processing of all the data is completed, data is shortly read from the frame memory 6 by control of the memory controller 5, and the conversion process of the output is carried out to the video signal based on NTSC according to the digital process 11.

[0013]And after being changed into an analog signal by the D/A (digital/analog) conversion circuit 12 and taking for example, a 75-ohm impedance match with the buffer 13, in the electronic view finder (it is hereafter written as EVF) 14, a picture is reproduced by the photography person so that observation is possible. And it can come, simultaneously this video signal is outputted to the image output terminal 15 to the exterior.

[0014]The character generator 16 which this electronic "still" camera generates text other than these components, such as the date and time, and performs an onscreen display on a screen, Having LCD display 17 which displays various kinds of operational modes which are mentioned later, and the final controlling element 18 which performs various kinds of operations, each above-mentioned component is controlled by the system controller 19.

[0015]Next, if a stroboscope and a photometry control system are explained, the light measurement system 23 will carry out drive controlling of the external stroboscope which is not illustrated on the basis of control of the above-mentioned system controller 19 via the above-mentioned imaging system 2, the internal stroboscope 21, and the external stroboscope terminal 22. When recording on the recording medium of the above-mentioned IC memory card 10 grade, it changes into a DOS format and records on the format and concrete target which can recognize on a personal computer, for example.

[0016]Next, arrangement of the above-mentioned final controlling element 18 grade is explained in full detail. The allocation state of the above-mentioned final controlling element 18 grade is shown in the outline view of the electronic "still" camera of this example of drawing 2 and drawing 3. Drawing 2 is a top view of this camera, drawing 3 is A view figure of drawing 2, and it is the figure seen from the eye contacting part of the camera.

[0017]As shown in a figure, LCD48 as the indicator 17 mentioned above is allocated in the center section on this upper surface of a camera body.

The display of each operation which are mentioned later is made.

The zoom switch (ZOOM switch) T31 and W32 are allocated in the 1 side of this LCD display 48. Moreover these switches are tele mode and a zoom switch for wide mode selection, respectively, the rise switch (UP switch) 33 and the down switch (DOWN switch) 34 are allocated in the lower part among the above-mentioned ZOOM switch T31 and the figure of W32. When there is this camera at the time of a recording mode, these switches 33 and 34, It is used for adjustment in the mode, for example, fine adjustment of a white balance, change of shutter speed, change of an exposure correction value, focusing of a power focus, etc., and is used for top delivery and top return at the time of reproduction mode.

[0018]Next, the function of the operation switch group which constitutes the above-mentioned final controlling element 18 currently allocated under above-mentioned LCD display 48 in drawing 2 is explained. The WB switch 35 is used for change in white balance mode among a figure at the time of a recording mode. At the time of a recording mode, only while pushing, the picture recorded immediately before is reproduced, and the VIEW ERASE switch 36 is used as a top erasing switch at the time of reproduction mode.

[0019]The +/-switch 37 is used for change of exposure mode at the time of a recording mode. At the time of a recording mode, the FOCUS switch 38 is used for change in the focal mode of auto-focusing or a power focus, and is used for change in in the revival and top stuffing mode mentioned later at the time of reproduction mode.

[0020]The ST switch 39 is used for change of a strobe mode at the time of a recording mode. The PICTURE switch 40 is used for change of tone etc. at the time of a recording mode. At the time of a recording mode, the DRIVE switch 41 is used for change in recording speed mode, and is used for change of reproduction speed at the time of reproduction mode.

[0021]The MODE switch 42 is used for change of compressed mode at the time of a recording mode. The TIME switch 43 is used for setting out of time. The POWER switch 44 is used for the power-on turn off operation of the camera of this example. The trigger switch 45 is used for directing photographing operation.

[0022]To the pan of each above-mentioned operation switch group at a downward camera body edge The change of a recording mode and reproduction mode, Or the CAMERA/PLAY changeover switch 46 used for a change with the transmitting mode at the time of picture transmission, and receiving mode, At the time of a recording mode, the AUTO/MANUAL changeover switch 47 for setting a change with full auto photographing mode and manual photographing mode or this camera as a transmission mode is allocated. The eye contacting part 49 for said EVF14 of this camera is allocated in the near-side side of a camera body.

[0023]On the other hand, the above-mentioned internal stroboscope 21 (refer to drawing 1) and the optical system 1 as a taking lens are allocated by the front face of the camera body, and as mentioned above, various kinds of emission control is made by the light measurement system 23 controlled by the system controller 19. Ahead [ of the camera body / one side face ], the above-mentioned external stroboscope terminal 22 (refer to drawing 1) is allocated.

The external stroboscope which is not illustrated for this terminal 22 is connected.

[0024]Although record of the image data in the camera of this example is recorded on IC memory card 10, this memory card 10 is formatted by the usual DOS format. Drawing 20 is a figure showing arrangement of each data in the above-mentioned DOS format.

[0025]It is what manages first the image data which is main information in this DOS format, The record section information on image data is recorded on FAT area 101 whose FAT (FILE ALLOCATION TABLE) information which is the management information recorded by a chain method is a management information field, Then, the

directory (layered structure) entry which is the management information on which attribution information, such as a file name, is recorded is recorded on the directory region 102 which is a management information field. The image data which is main information is recorded. This image data is respectively constituted by header information and the graphics file, and is recorded on the data area 103 which is a main information region. The data about the picture for one top is written in each graphics file, respectively.

[0026]In the camera of this example, there are three functions as an elimination function which eliminates the recorded picture information. That is, they are usually three kinds, elimination, request-to-print-out-files elimination, and full elimination. Usually, elimination is the usual erasing processing and the revival processing which only returns the picture information of the eliminated top to a refreshable state is the erasing processing which is simply impossible. However, revival is possible by special operation. Request-to-print-out-files elimination is the erasing processing which the picture information of the eliminated top can revive easily in comparison by easy key operation. Full elimination is the erasing processing which cannot revive picture information of the eliminated top.

[0027]Table 1 shows the data processing state in the above-mentioned usual elimination, request-to-print-out-files elimination, and full elimination. Table 2 shows the revival method of the eliminated image data, and the effect of each elimination.

[0028]

[Table 1]

	ディレクトリ エントリ	F A T	データ領域の ヘッダ, 画像情報
通常消去	変わる	変わる	変わらない
予約消去	変わる	変わらない	変わらない
完全消去	変わる	変わる	変わる

[Table 2]

	復活方法	効果
通常消去	パソコン等を利用して ディレクトリエントリ と F A T を書き換える	上書き可能、 ファイルとして利用不可、 従って、ある程度は機密 保持性がある
予約消去	ファイル名、または、 ファイル属性情報を 書き換える	上書き可能、 ファイルとして利用可能
完全消去	なし	上書き可能、 ファイルとして利用不可、 機密保持性がある

[0029]If the data processing state of the above-mentioned table 1 is explained in detail, in erasing processing, the address of the beginning of FAT will usually be set to 00 H (it is shown that numerals H is a hexadecimal

number). And the address of the beginning of the file name of a directory entry is set to 00 H. The header and image data of a data area do not change.

[0030]In request-to-print-out-files erasing processing, it does not usually eliminate but the file name of a directory entry is rewritten to a certain decided file name. Or the attribution information of the file of a directory entry is rewritten. The above-mentioned attribution information is READ ONLY, HIDDEN, SYSTEM, ARCHIVE, etc. However, the header and image data of a data area do not change.

[0031]It not only rewrites the information on FAT or a directory entry one copy, but in perfect erasing processing, it usually rewrites all of the header of a data area, and image data to 00 H or a random value like elimination. The information on FAT or a directory entry is also rewritten.

[0032]And in revival processing of the elimination top which is the feature of the camera of this example shown in Table 2, the revival as an image data file of the top usually eliminated by elimination is revived by rewriting FAT and a directory entry. The revival as an image data file of the top eliminated by request-to-print-out-files elimination is revived by rewriting the file name of a directory entry, or the attribution information of a file.

Revival as an image data file of a top by which full elimination was carried out cannot be performed. The effect of each erasing processing is as indicating to Table 2.

[0033]Good [ of two or more tops and the elimination function of further as opposed to all the tops ], and a failure are shown in Table 3 from 1 of the record top in each above-mentioned erasing processing top. Good [ of the revival of erased image data to the elimination top eliminated by each erasing processing ] and a failure are shown in Table 4.

[0034]

[Table 3]

消去機能			
消去の種類 コマ数	通常消去	予約消去	完全消去
1 コマ	可	可	可
複数コマ	可	可	可
全コマ	可	可	可

[Table 4]

復活機能			
消去の種類 コマ数	通常消去	予約消去	完全消去
1 コマ	可	可	不可
複数コマ	可	可	不可
全コマ	可	可	不可

[0035]The above-mentioned 1 top elimination or revival is elimination of only one top or revival operation of a record top. The above-mentioned two or more top elimination or revival is elimination of two or more specified arbitrary record tops, or revival operation. Elimination of all the tops or revival is elimination of all the record tops, or revival operation.

[0036]Although the camera of this example has the top stuffing function to perform top stuffing processing of recording image information, there are processing which packs an image recording top continuously from top NO.1 as one of functions, and processing continuously packed from appointed top NO. as other one.

[0037]A flow chart is used and explained below about the above-mentioned erasing processing, revival

processing, and top stuffing processing. During the ordinary reproduction processing in the reproduction mode of a camera, the subroutine for each above-mentioned processing is called, and the above-mentioned erasing processing, revival processing, and top stuffing processing are performed. The flow chart of the above-mentioned ordinary reproduction processing is shown in drawing 4.

[0038]In this processing, 1 top reproduction is performed at Step S1, and as shown in the display screen M1, the picture of top NO.1 is displayed on a monitor. As for the display image of this monitor, the same screen is displayed also on the display screen of EVF14. Suppose that it is the same also in the following processings. The number of record tops, for example, 10, is displayed as display top NO.1 of the present [ display / L1 / of LCD display 17 ].

[0039]Then, if the ERASE switch 36 is pressed, in order to perform erasing processing, it jumps to step S4 and the subroutine "erasing processing" mentioned later is called. When the UP switch 33 and the DOWN switch 34 are pushed simultaneously, the multi-image display surface M2 of drawing 4 is displayed on a monitor. And the subroutine of revival processing and top stuffing processing is called (Step S6, 7). The above-mentioned revival processing and top stuffing processing are explained later using the flow chart of drawing 14 - drawing 17.

[0040]The multi-image display surface M2 of drawing 4 is in the state where top NO.1, and 3, 5 and 8 were recorded.

top NO.2, and 6, 4 and 7 can be revitalized -- it is usually eliminated, and although it becomes a yellow mute screen, hatching shows a drawing top.

Let the top by which request-to-print-out-files elimination was carried out be a green mute screen. Hatching shows in a similar manner on a drawing. Multi-image display surface M2 In a top, top NO.9 is with an unrecorded top or a full elimination top, and let it be a black mute screen. A grid line shows on a drawing. An indication (hatching, grid line) on these drawings is given the same [ the following explanation ].

[0041]From top several NO which usually added one top to the number of - request-to-print-out-files elimination tops with the number of record tops, the number of display tops of the above-mentioned multi-image display surface shall be the number of tops which are not, and shall display NK =PxP (however, P 2, 3, 4, .... number). One top is added [ a record top and ] as mentioned above the last record or in order to usually identify the last top position of - request-to-print-out-files elimination top, and to usually consider the top just behind - request-to-print-out-files elimination top as a black mute display. The top (it is NK-NO at the number of tops) of the above-mentioned excess is indicated a black mute display screen on the multi screen of PxP. It is [ a record top and ] usually top several NO in the case of drawing 5 of the sum total of - request-to-print-out-files elimination top. They are 13 tops.

As a multi display of PxP, more numbers NK of display tops than the 13 above-mentioned top are the multi screens of 16 tops.

[0042]Now, when the subroutine "erasing processing" is called by operation of the ERASE switch 36, as shown in the flow chart of drawing 6, the subroutine of 1 top erasing processing, two or more top erasing processing, and all the top erasing processings is further called by key operation (Step S15, 14, 13).

[0043]First, if the 2nd step of the trigger switch 45 is pushed pressing the ERASE switch 36, Although 1 top erasing processing is called in Step S15 (refer to drawing 6), When the usual erasing processing 1 in 1 top erasing processing was called when even the 2nd step of this trigger switch 45 was pushed once, the request-to-print-out-files erasing processing 1 in 1 top erasing processing is called when it pushes twice, and it pushes 3 times, the perfect erasing processing 1 in 1 top erasing processing is called (refer to drawing 7). The flow chart of drawing 8 explains the manipulation routine of this usual erasing processing 1 in detail later.

[0044]If the MODE switch 42 is pushed pressing the ERASE switch 36, all the top erasing processings will be called at Step S13 of drawing 6. Then, if it pushes once to the 2nd step of the trigger switch 45, with the ERASE switch 36 pressed, If the usual erasing processing 2 of all the top erasing processings is called and it pushes twice, the request-to-print-out-files erasing processing 2 of all the top erasing processings will be called, and if it pushes 3 times, the perfect erasing processing 2 of all the top erasing processings will be called. The flow chart of this routine is shown in drawing 9. Drawing 10 explains the manipulation routine of the above-mentioned usual erasing processing 2 later.

[0045]If UP or the DOWN switches 33 and 34 are pushed again, pressing the ERASE switch 36, two or more top erasing processing will be called at Step S14 of drawing 6. Two or more top NO. in and the state which has pressed the ERASE switch 36 after specification. If it pushes once to the 2nd step of the trigger switch 45, the usual erasing processing 3 of the two or more top erasing processings will be called, if it pushes twice, the

request-to-print-out-files erasing processing 3 of the two or more top erasing processings will be called, and if it pushes 3 times, the perfect erasing processing 3 of the two or more top erasing processings will be called. The flow chart of this manipulation routine is shown in drawing 11 and 12, and the flow chart of the manipulation routine of the above-mentioned usual erasing processing 3 is shown in drawing 13. It explains in detail later.

[0046]It may be made to specify each above-mentioned erasing processing by forming a usual erasing switch for exclusive use, a request-to-print-out-files erasing switch, and a perfect erasing switch, and operating this switch for the key operation which usually performs specification of elimination, request-to-print-out-files elimination, and full elimination in each above-mentioned processing.

[0047]Next, drawing 8 explains the subroutine "it is usually the erasing processing 1" of 1 top usual erasing processing called at Step S25 of said drawing 7. First, if a camera is usually set as erasing mode at Step S31, The monitor display screen M1 of drawing 7 and the LCD display L1 change to the monitor display screen M32 and the LCD display L32, and the display "ERASE1" which usually expresses elimination on the screen of specification top NO. which is the target of elimination blinks on Screen M32. Then, top NO. is displayed. Display L32 Specification top NO. is displayed in a top and the display "E1" of elimination usually blinks. \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The block lineblock diagram of the electronic "still" camera in which the 1st example of this invention is shown.

[Drawing 2]The top view showing the appearance of the camera of above-mentioned drawing 1.

[Drawing 3]A view figure of above-mentioned drawing 2.

[Drawing 4]The flow chart and display screen of "ordinary reproduction processing" which carry out the usual reproduction in the camera of above-mentioned drawing 1.

[Drawing 5]The figure showing the multi display screen of the monitor by "ordinary reproduction processing" in the camera of above-mentioned drawing 1.

[Drawing 6]The flow chart of the subroutine "erasing processing" called in the routine "ordinary reproduction processing" of above-mentioned drawing 4.

[Drawing 7]The flow chart of the subroutine "1 top erasing processing" called in the routine "erasing processing" of above-mentioned drawing 6.

[Drawing 8]The flow chart and display screen of a subroutine "it is usually the erasing processing 1" which are called in the subroutine "1 Top erasing processing" of above-mentioned drawing 7.

[Drawing 9]The flow chart of the subroutine "all the top erasing processings" called by the subroutine "erasing processing" of above-mentioned drawing 6.

[Drawing 10]The flow chart and display screen of a subroutine "it is usually the erasing processing 2" which are called by the subroutine "all the top erasing processings" of above-mentioned drawing 9.

[Drawing 11]The part and display screen of a flow chart of a subroutine "two or more top erasing processing" which are called by the subroutine "erasing processing" of above-mentioned drawing 6.

[Drawing 12]A part of flow chart of the subroutine "two or more top erasing processing" called by the subroutine "erasing processing" of above-mentioned drawing 6

[Drawing 13]Above-mentioned drawing 11, the flow chart and display screen of a subroutine "it is usually the erasing processing 3" which are called by the subroutine "two or more top erasing processing" of 12.

[Drawing 14]The part and display screen of a flow chart of a subroutine "revival processing" which are called in the routine "ordinary reproduction processing" of above-mentioned drawing 4.



[Drawing 15] The part and display screen of a flow chart of a subroutine "revival processing" which are called in the routine "ordinary reproduction processing" of above-mentioned drawing 4.

[Drawing 16] The part and display screen of a flow chart of a subroutine "top stuffing processing" which are called in the routine "ordinary reproduction processing" of above-mentioned drawing 4.

[Drawing 17] The part and display screen of a flow chart of a subroutine "top stuffing processing" which are called in the routine "ordinary reproduction processing" of above-mentioned drawing 4.

[Drawing 18] The flow chart of the subroutine "mass top delivery 1" in the ordinary reproduction processing in the electronic "still" camera in which the 2nd example of this invention is shown.

[Drawing 19] The flow chart of the subroutine "the mass top delivery processing 2" which is a modification of the mass top delivery processing in the camera of above-mentioned drawing 18.

[Drawing 20] The figure showing the memory area of the DOS format in the memory card applied to the conventional electronic "still" camera etc.

[Description of Notations]

101 ..... FAT area (management information field)

102 ..... Directory region (management information field)

103 ..... Data area (main information region)

S24 ..... Request-to-print-out-files erasing processing 1 (means for setting up information erasing mode)

S25 ..... It is usually the erasing processing 1 (means for setting up information erasing mode).

S44 ..... Request-to-print-out-files erasing processing 2 (means for setting up information erasing mode)

S45 ..... It is usually the erasing processing 2 (means for setting up information erasing mode).

S68 ..... Request-to-print-out-files erasing processing 3 (means for setting up information erasing mode)

S69 ..... It is usually the erasing processing 3 (means for setting up information erasing mode).

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

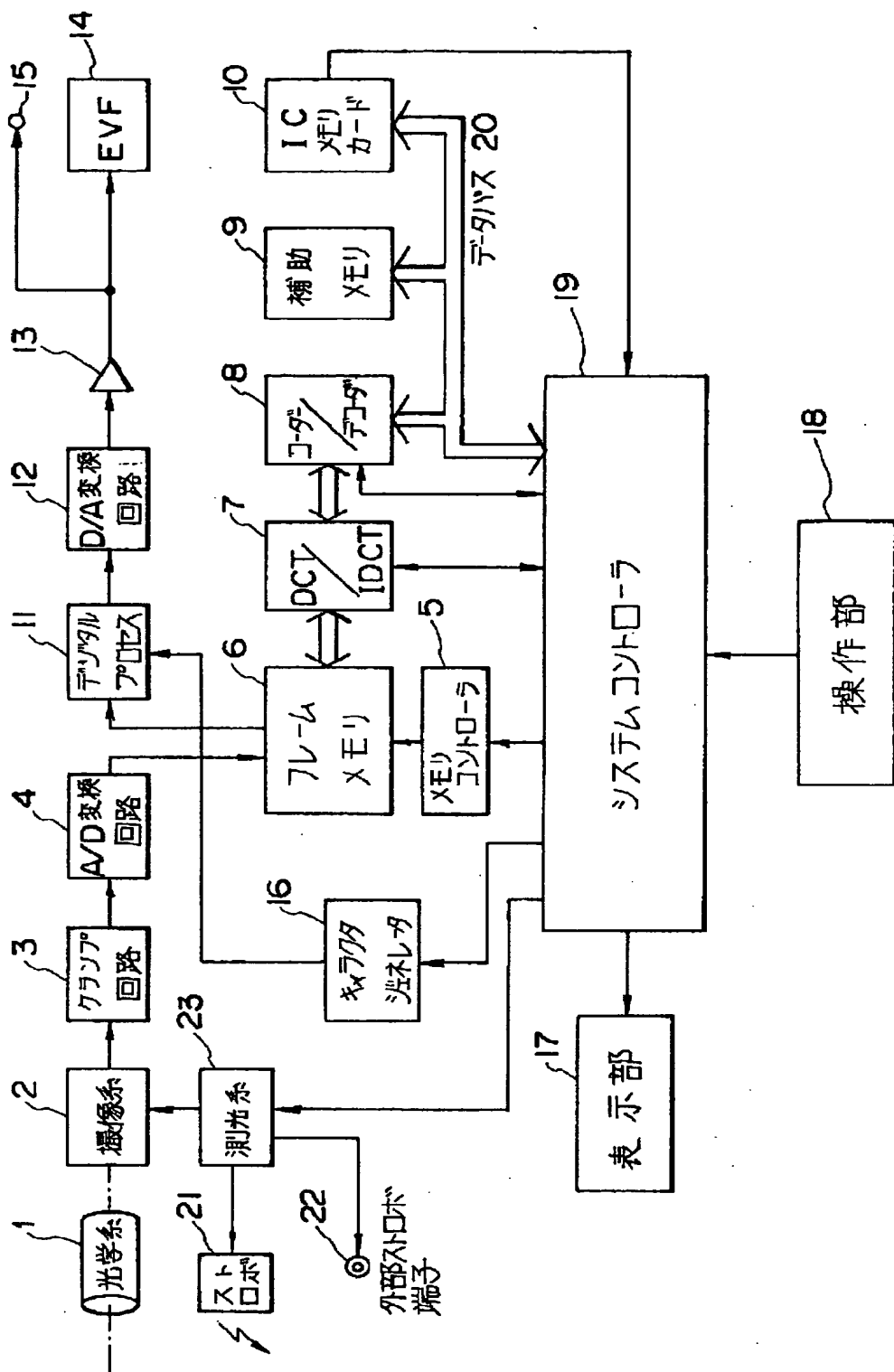
3.In the drawings, any words are not translated.

---

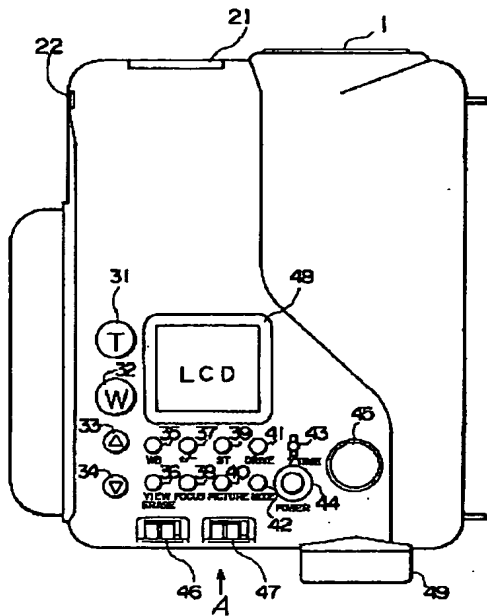
## DRAWINGS

---

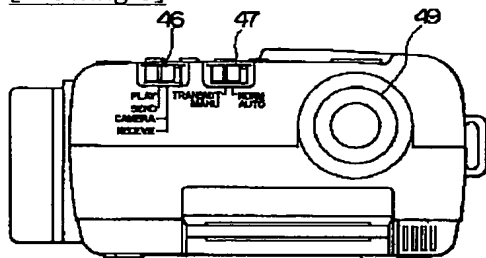
[Drawing 1]



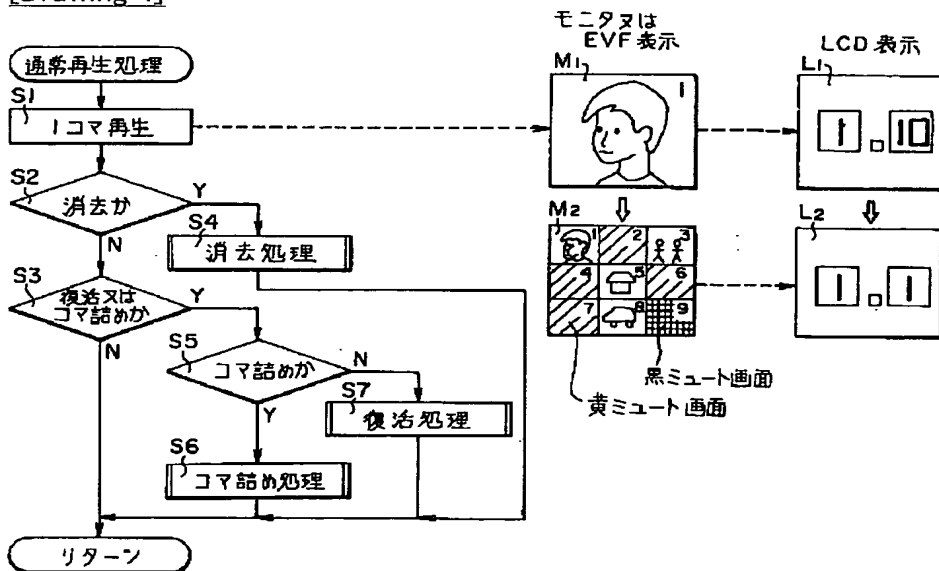
[Drawing 2]



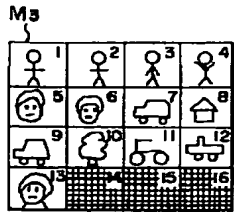
[Drawing 3]



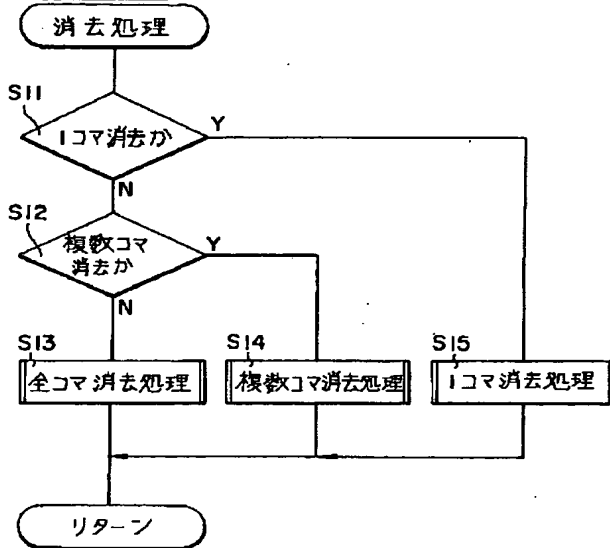
[Drawing 4]



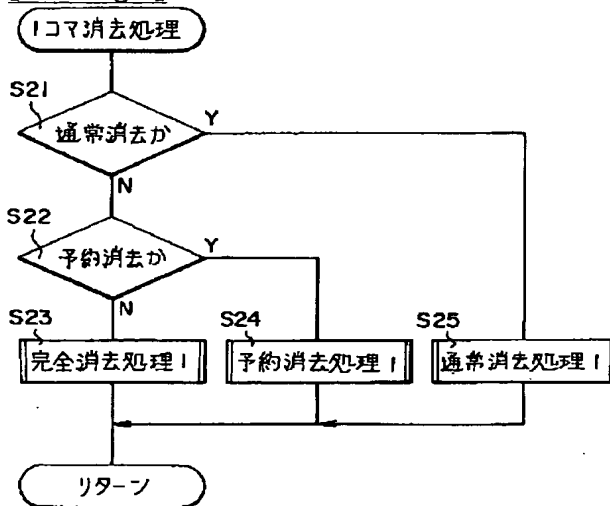
[Drawing 5]



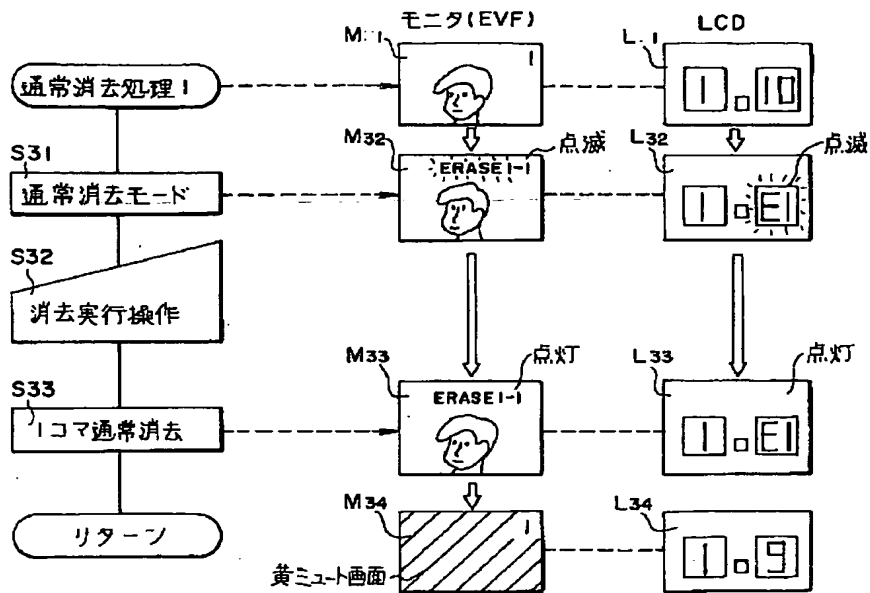
[Drawing 6]



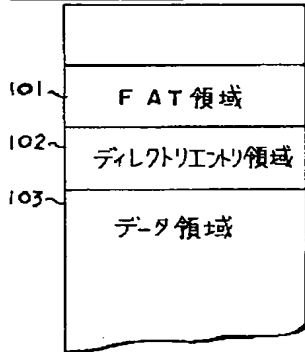
[Drawing 7]



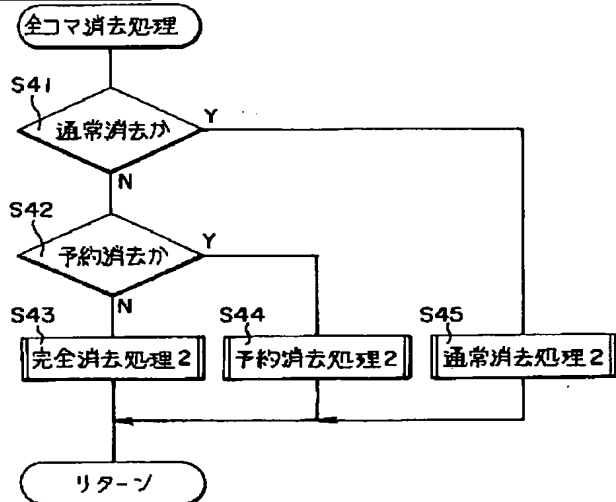
[Drawing 8]



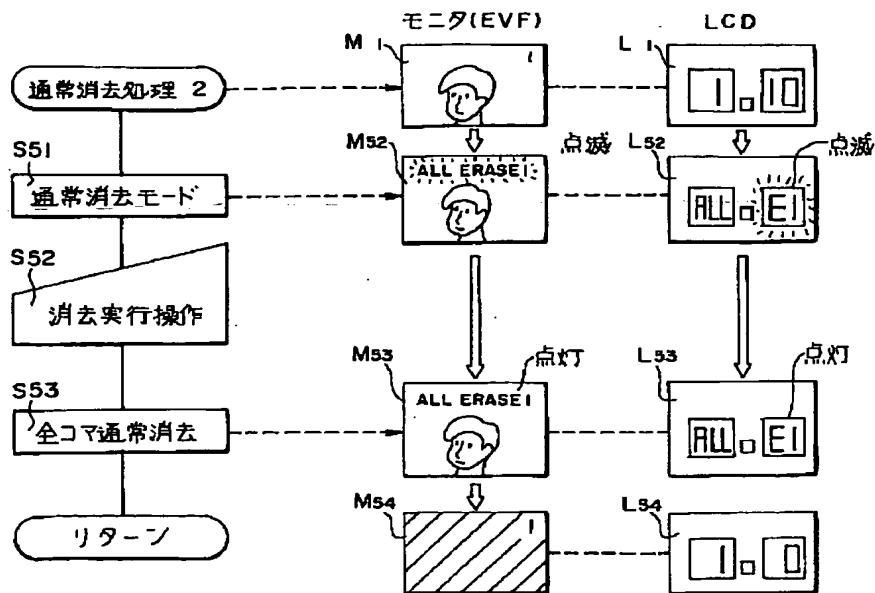
[Drawing 20]



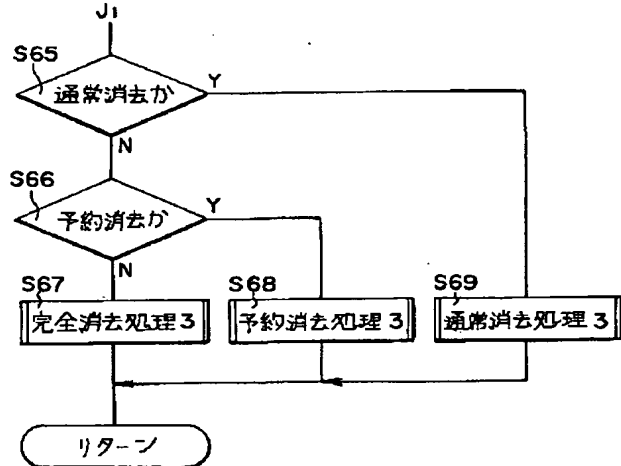
[Drawing 9]



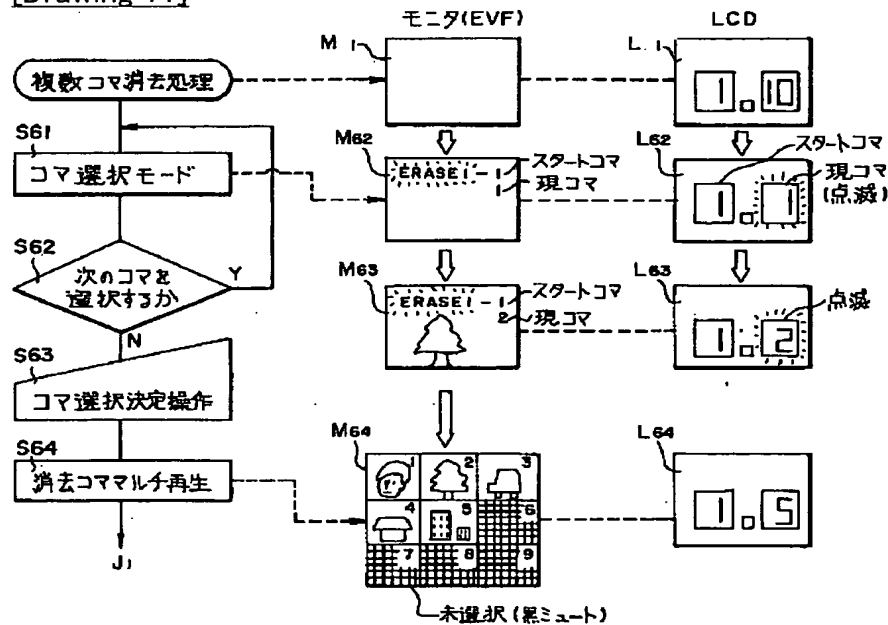
[Drawing 10]



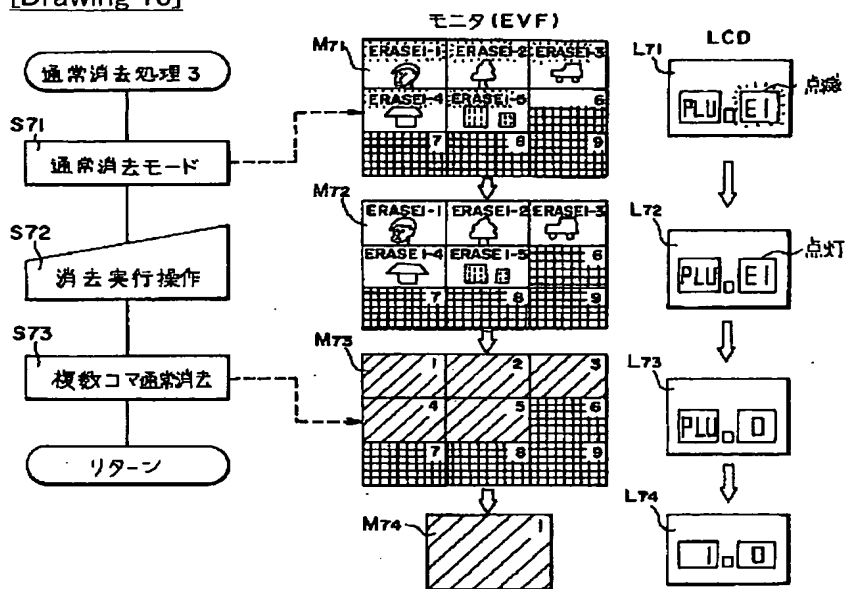
[Drawing 12]



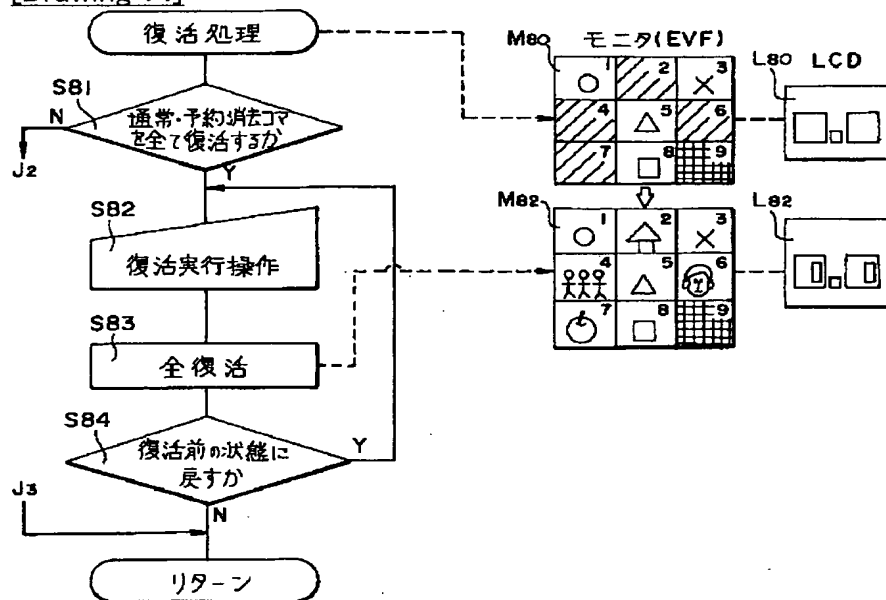
[Drawing 11]



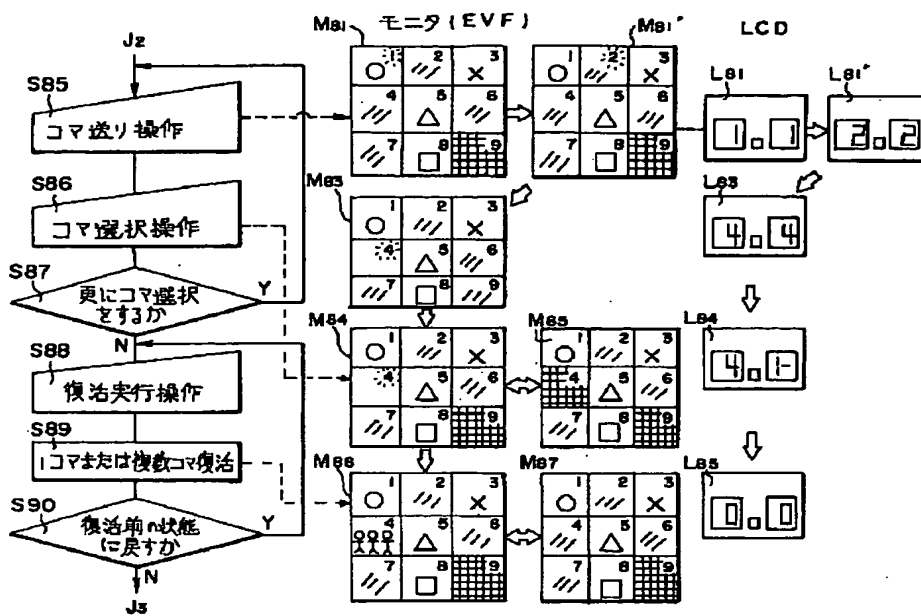
[Drawing 13]



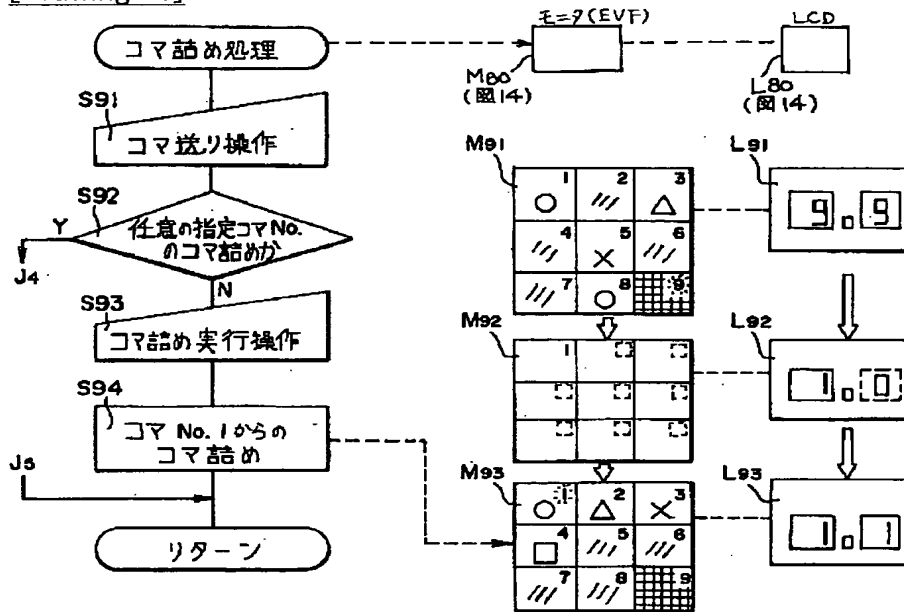
[Drawing 14]



[Drawing 15]

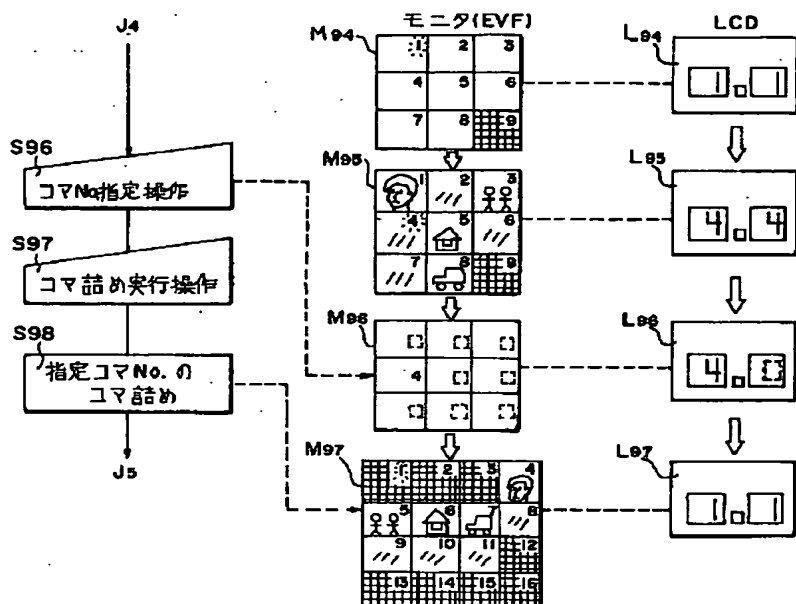


[Drawing 16]

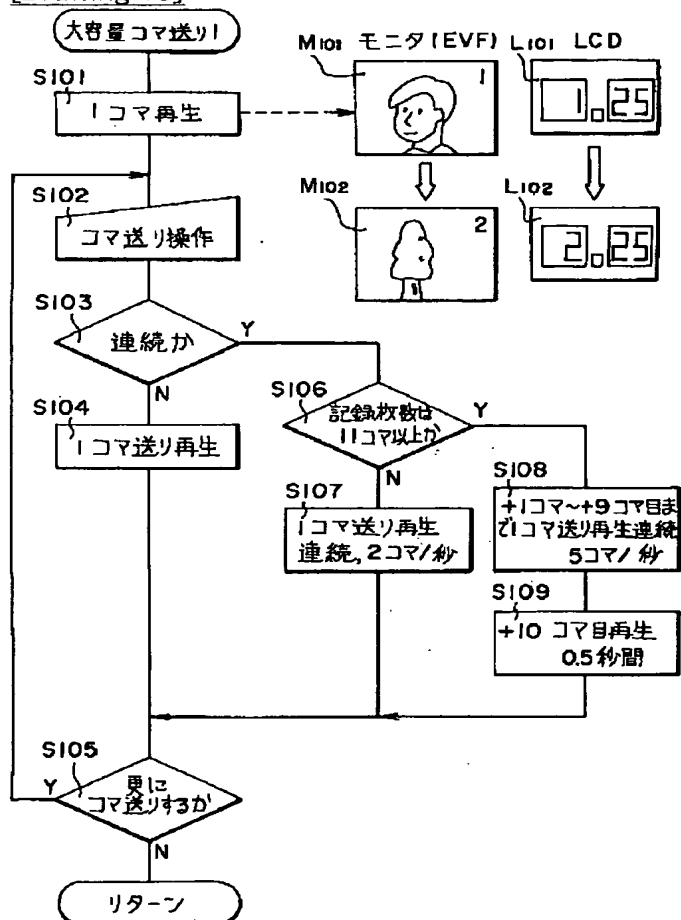


[Drawing 17]

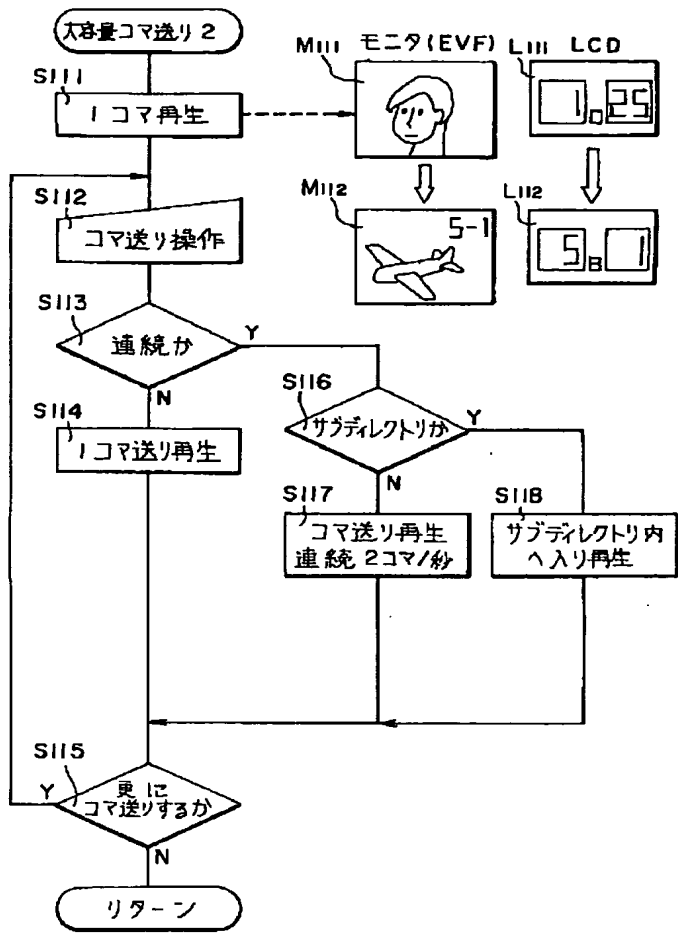




[Drawing 18]



[Drawing 19]



[Translation done.]

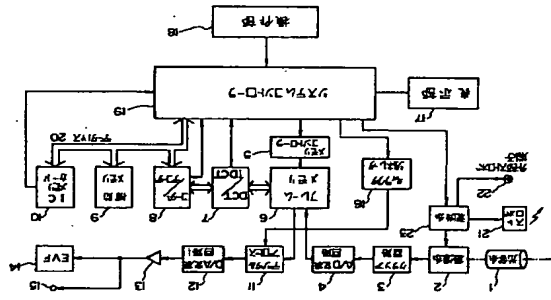
(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	P I	技術表示箇所
H 04 N 5/007	B	7734-5C		
G 06 K 19/00				
H 04 N 5/765				
			G 06 K 19/00	Q
			H 04 N 5/781	5 2 0 D
			7734-5C	
			審査請求 未請求	請求項の数 1 O L (全 19 頁) 最終頁に図 1

(21) 出願番号	特願平5-236510	(71) 出願人	0000010376
(22) 出願日	平成5年(1993)9月22日		
		オリンパス光学工業株式会社	
		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号	
		小関 広明	
		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号	
		オリンパス光学工業株式会社内	
		井理士 伊藤 進	

(54) 【発明の名称】 情報取り扱い装置

(57) 【要約】

【目的】従来の装置における画像情報の消去と同等であり、機密保持ができ、しかも、所定の消去の場合、当該情報を再び顕在化できる電子スチルカメラを提供する。  
【構成】電子スチルカメラにおいて、光学系1、撮像素2等を介してメモリカード10に記録された画像データをコマ毎に消去処理する場合、通常消去処理と予消去処理と完全消去処理の3通りの消去が可能である。上記完全消去されたコマの画像データは、画像データそのものが消去され、データの復活は不可能であるが、上記通常消去処理と予消去処理により消去されたコマの画像データは、操作部18の特殊な操作によって画像データファイルとして復活させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本来の記録の客体となる主情報を記録するための主情報領域とこの主情報に係る管理情報を記録するための管理情報領域とが形成されてなる情報記録媒体が適用されたときには、上記管理情報領域の管理情報を改変することによって、この管理情報に対応する上記主情報領域に格納された主情報のデータを消去することなく該主情報を当該装置における通常の操作によっては再生不可能なるも、他の所定の装置、乃至は、特殊な操作によってのみ再生可能な所定状態におく情報消去モードを設定するための手段を備えなことを特徴とする情報取り扱い装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報取り扱い装置、詳しくは、主情報領域と管理情報領域とが形成された情報記録媒体に情報を記録、または、消去可能な情報取り扱い装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、情報取り扱い装置に関して、特開昭62-232702号公報に開示の装置は、複数の記録トラック毎にフィールド画像、または、フレーム画像等の画像情報がアナログ信号の態様でFM記録されたフロッピディスクに対し、その特定の単一の記録トラックに対して消去を行うモードと、所要に応じて全ての記録トラックに亘って消去を行うモードとを有することによって使い勝手を向上させるようにしたものであった。

【0003】 また、特開昭62-232709号公報に開示の情報取り扱い装置は、使用者が錯誤により本来消去を意図した記録トラック以外の記録トラックについて消去を行ってしまうことを回避するべく、消去動作の開始に先だって、フロッピディスクに記録された画像情報を順次再生してモニタで確認し、所要に応じて消去を中止することができる装置に関するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した特開昭62-232702号、232709号公報に開示の装置における消去は、いずれも当該トラックに対してアナログ信号の態様でFM記録された信号に対して消去信号により完全に消去を行ってしまうものである。従って、消去動作の開始に先だって順次再生してモニタで確認することはいえ、この確認を誤って消去してしまう場合には原理的に2度と再生することはできない。

【0005】 また、機密保持等の目的で再生不能にするのであれば、上記開示された装置では、完全に消去する以外に方策はない。しかしながら、このような機密保持を要する画像等の情報は、本来、完全に消去してしまふことが望まれる場合は、むしろ希であり、特定の条件下では再び顕在化可能にしておきたいという要望があるのが普通である。

【0006】 ところが、上記特開昭62-232702号や232709号公報に開示の装置では、上述のごとく、記録画像を不可視状態に置くということは、即ち、完全に消去することを意味するものであるため、特定制の場合については再び顕在化したいという要望に応えるということは原理的に不可能であった。即ち、機密保持に主眼をおくとした一方、再び、顕在化可能にしておく方法がなく、また一方、再び、完全に消去してしまう以外に主眼を置くとした消去しないままにしておくという方法がない。従って、後者の場合、機密保持の要望には沿うことができなかった。

【0007】 本発明は、叙上の点に鑑みてなされたものであり、画像等の記録情報を完全に消去せずとも、通常の操作では再生不能である点で従来の装置における消去とは等価な状態に至らしめるようにして機密保持の要望に応え得ると共に、所要に応じて、一旦、消去状態と等価な状態にされても特定の条件下では、当該情報を再び顕在化可能にすることができるとようにした情報取り扱い装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段 および、作用】 本発明の情報取り扱い装置は、本来の記録の客体となる主情報を記録するための主情報領域とこの主情報に係る管理情報を記録するための管理情報領域とが形成されてなる情報記録媒体が適用されたときには、上記管理情報領域の管理情報を改変することによって、この管理情報に対応する上記主情報領域に格納された主情報のデータを消去することなく該主情報を当該装置における通常の操作による再生不可能なるも、他の所定の装置、乃至は、特殊な操作によってのみ再生可能な所定状態におく情報消去モードを設定するための手段を備えなことを特徴とする。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。図1ないし図3は、本発明の第1実施例である情報取り扱い装置の電子スチルカメラのブロック構成図と外観図である。なお、本実施例の電子スチルカメラは、1 Cメモリカードを情報記録媒体として適用するものであり、その構成を信号の流れに沿って上記図1のブロック構成図を参照して説明する。

【0010】 光学系1を介して入射した被写体の光学像は、その結像面に配設されたCCD等で構成される撮像素2によってアナログの電気信号に変換される。この撮像素2から出力された撮像素信号は、クラング/ディジタル変換回路(以下、A/D変換回路と略記する。)4によってディジタル信号に変換され、フレームメモリ6に書き込まれて一時的に保管される。

【0011】 フレームメモリ6への書き込みが全て終わると、次に、メモリコントローラ5のコントロールによ

りフレームメモリ6からデータを読み出して、離散型コサイン変換回路(以下、DCTと略記する。また、図中では、DCT/IDCTと記載する。)7においてデータ圧縮に必要なデータ変換を行い、コーデジ/デコーデジ圧縮処理を施すために必要となる各種のデータやテーブルが書き込まれている補助メモリ9を参照しながら、該映像データを圧縮処理する。そして、圧縮されたデータは、データバス20を通過して該電子スチルカメラに記録可能に取り付けられた情報記録媒体たるICメモリカード10に書き込まれる。

(0017)次に、上述のように記録した映像データを再生する場合の信号の流れに沿って、該電子スチルカメララについての説明を続ける。上記ICメモリカード10から読み出されたデータは、データバス20を通過してコーデジ/デコーデジ8に入力され、該コーデジ/デコーデジ8のデコーダ部において上記圧縮処理されたデータを元に戻す伸長処理が施される。この伸長されたデータは、DCT回路7において逆DCT処理されてフレームメモリ6に書き込まれる。全てのデータの伸長処理が終了すると、今度はフレームメモリ6からデータがメモリコントローラ5のコントロールによって読み出されて、その出力がデジタルプロセス11によって例えばNTSCに準拠したビデオ信号に変換処理される。

(0013)そして、D/A(デジタル/アナログ)変換回路12によってアナログ信号に変換されて、バッファ13により例えば75Ωインピーダンス整合をとられた後、電子ビューファインダ(以下、EVFと略記する)14において撮影者に観察可能な映像が再生される。そしてこれと同時に、該ビデオ信号は外部への映像出力端子15へ出力されるようになっている。

(0014)該電子スチルカメラは、これら構成要素の他に、日付けや時刻等の文字情報を生成して画面上にオンスクリーン表示を行うキャラクタージェネレータ16と、後述する各種の動作モード等を表示するLCD表示部17と、各種の操作を行う操作部18とを有している。上述の各構成要素は、システムコントロール19により制御されるようになっている。

(0015)次に、ストロボ・測光制御系について説明すると、測光系23は、上記システムコントロール19の制御の下に、上記測光系2、内部ストロボ21および外部ストロボ端子22を介して図示しない外部ストロボを駆動制御するようになっている。なお、上記ICメモリカード10等の記録媒体に記録するときには、例えば、パソコン上で記録可能なフォーマット、具体的にはDOSフォーマットに変換して記録するようにしている。

(0016)次に、上記操作部18等の配置について詳述する。図2および図3の本実施例の電子スチルカメラの外観図には、上記操作部18等の配設状態が示されて

マニュアル撮影モードとの切り換え、または、該カメラを伝送モードに設定するためのAUTO/MANUAL切換えスイッチ47とが配設されている。また、カメラ本体の手前側面には、該カメラの前記EVF14のための接眼部49が配設されている。

(0023)一方、カメラ本体の前には、上記内部ストロボ21(図1参照)、および、撮影レンズとしての光学系1が配設されていて、上述のように、システムコントロール19に制御された測光系23によって各種の発光制御がなされるようになっている。さらに、カメラ本体の側面方には、上記外部ストロボ端子22(図1参照)が配設されており、該端子22に図示しない外部ストロボが接続されるようになっている。

(0024)本実施例のカメラにおける画像データの記録は、ICメモリカード10に記録されるが、該メモリカード10は、通常のDOSフォーマットによりフォーマットされている。図20は、上記DOSフォーマットにおける各データの配置を示す図である。

(0025)該DOSフォーマットにおいて、まず、主情報である画像データの管理を行うものであって、画像データの記録領域情報がチェーン形式で記録される管理情報であるFAT(FILE ALLOCATION TABLE)情報が管理情報領域であるFAT領域101に記録され、続いて、ファイル名等の属性情報が記録される管理情報である\*

\*イレクトリ(階層構造)エントリが管理情報領域であるイレクトリ領域102に記録される。更に、主情報である画像データが記録される。該画像データは、各々ヘッダ情報と画像ファイルにより構成され、主情報領域であるデータ領域103に記録される。各画像ファイルはそれぞれ1コマ分の画像に関するデータが書き込まれている。

(0026)本実施例のカメラにおいては、記録された画像情報を消去する消去機能として、3つの機能があ

る。即ち、通常消去、予約消去、完全消去の3通りである。通常消去は、通常の消去処理であって、消去されたコマの画像情報を単に再生可能状態に戻す復活処理が簡単にできない消去処理である。しかし、特殊な操作により復活は可能である。予約消去は、消去されたコマの画像情報が簡単なキー操作により比較的容易に復活させることができる消去処理である。完全消去は、消去されたコマの画像情報を復活させることができない消去処理である。

(0027)表1は、上記通常消去、予約消去、完全消去におけるデータ処理状態を示す。また、表2は、消去した画像データの復活方法と各消去の効果を示す。

(表1)

	イレクトリ エントリ	FAT	データ領域の ヘッダ、画像情報
通常消去	変わる	変わる	変わらない
予約消去	変わる	変わらない	変わらない
完全消去	変わる	変わる	変わる

(表2)

消去の種類 コマ数	復活方法	効果
通常消去	パソコン等を利用して ディレクトリエントリ とFATを書き換える	上書き可能、 ファイルとして利用不可、 従って、ある程度は機密 保持性がある
予約消去	ファイル名、または、 ファイル属性情報を 書き換える	上書き可能、 ファイルとして利用可能
完全消去	なし	上書き可能、 ファイルとして利用不可、 機密保持性がある

【0028】上記表1のデータ処理状態を詳しく説明すると、通常消去処理においては、FATの最初の番地を00H(符号 16進数であることを示す)とす。そして、ディレクトリエントリのファイル名の最初の番地を00Hとする。データ領域のヘッダと画像データは変えない。

【0030】また、予約消去処理においては、通常消去を行わず、ディレクトリエントリのファイル名のある決められたファイル名に書き換える。または、ディレクトリエントリのファイル名の属性情報を書き換える。なお、上記属性情報は、READ ONLY, HIDDEN, SYSTEM, ARCHIVE等である。しかし、データ領域のヘッダと画像データは変えない。

【0031】また、完全消去処理においては、通常消去のように、FATやディレクトリエントリの情報を1部書き換えるだけでなく、データ領域のヘッダ、および画像データを全て、00H、または、ランダム値に書き換える。更に、FATやディレクトリエントリの情

\* 報も書き換える。

【0032】そして、表2に示す本実施例のカメラの特徵である消去コマの復活処理において、通常消去により消去されたコマの画像データファイルとしての復活は、FATとディレクトリエントリを書き換えることによって復活させる。また、予約消去によって消去したコマの画像データファイルとしての復活は、ディレクトリエントリのファイル名、または、ファイルの属性情報を書き換えることによって復活させる。完全消去されたコマの画像データファイルとしての復活はできない。なお、各消去処理の効果は、表2に記載する通りである。

【0033】また、上記各消去処理における消去コマの1コマから複数コマ、更に、全コマに対する消去機能の可、不可を表3に示す。また、各消去処理により消去された消去コマに対する消去画像データの復活の可、不可を表4に示す。

【0034】  
【表3】

消去機能		
消去の種類 コマ数	通常消去	予約消去
1コマ	可	可
複数コマ	可	可
全コマ	可	可

【表4】

復活機能		
消去の種類 コマ数	通常消去	予約消去
1コマ	可	可
複数コマ	可	可
全コマ	可	可

【0035】なお、上記1コマ消去、または、復活は、記録コマの1コマのみの消去、または、復活動作である。上記複数コマ消去、または、復活は、指定された任意の複数の記録コマの消去、または、復活動作である。更に、全コマの消去、または、復活は、全ての記録コマの消去、または、復活動作である。

【0036】また、本実施例のカメラは、記録画像情報のコマ詰め処理を行うコマ詰め機能を有しているが、その機能の1つとして、コマNO. 1より連続して画像記録コマを詰めてゆく処理と、他の1つとして、指定のコマNO. より連続して詰めてゆく処理とがある。

【0037】以下に上記消去処理、復活処理、および、コマ詰め処理について、フローチャートを用いて説明する。上記消去処理、復活処理、および、コマ詰め処理は、カメラの再生モードにおける通常再生処理中に、上記処理のためのサブルーチンがコールされて実行される。図4に上記通常再生処理のフローチャートを示す。

【0038】本処理において、ステップS1にて1コマ再生が行われ、モニタには表示画面M1に示すようにコマNO. 1の画像が表示される。なお、該モニタの表示画面はEVF14の表示画面にも同一画面が表示される。以下の処理においても同様とする。また、LCD表示部17の表示し1には現在の表示コマNO. 1と、記録コマ数、例えば、10が表示される。

【0039】そこで、ERASEスイッチ36が押圧されると、消去処理を実行するため、ステップS4にジャンプし、後述するサブルーチン「消去処理」がコールされる。また、UPスイッチ33とDOWNスイッチ34を同時に押した場合、モニタには図4のマルチ画像表示面M2が表示される。そして、復活処理、および、コマ詰め処理のサブルーチンがコールされる(ステップS6、7)。なお、上記復活処理、および、コマ詰め処理については、後図14～図17のフローチャートを用いて説明する。

【0040】図4のマルチ画像表示面M2は、コマNO. 1、3、5、8が記録された状態であり、コマNO. 2、6、4、7が復活可能な通常消去されており、黄色ミュート画面となるが図面上は、ハッチングで示す。なお、予約消去されたコマは、緑色ミュート画面と

する。図面上、同様ハッチングで示す。更に、マルチ画像表示面M2上では、コマNO. 9が未記録のコマか、または、完全消去コマであり、黒色ミュート画面とする。図面上、格子線で示す。なお、これらの図面上の表示(ハッチング、格子線)は、以下の説明でも同一とする。

【0041】上記マルチ画像表示面の表示コマ数は、通常記録コマ数と通常・予約消去コマ数に1コマを加えたコマ数NOより少ないコマ数である。NK=PxP(但し、Pは2、3、4、……数)の表示を行うものとする。なお、上述のように1コマを加えるのは、記録コマ、および、通常・予約消去コマの最終コマ位置を識別するために、最後の記録、または、通常・予約消去コマの直後のコマを黒ミュート表示するためである。また、PxPのマルチ画面上、上記余分のコマ(コマ数でNK-N0)の表示は、黒色ミュート表示画面とする。図5の場合は、記録コマと通常・予約消去コマの合計のコマ数N0が13コマであり、PxPのマルチ表示として、上記13コマより多い表示コマ数NKが16コマのマルチ画面である。

【0042】さて、ERASEスイッチ36の操作によりサブルーチン「消去処理」がコールされた場合、図6のフローチャートに示すように、更に、キー操作により1コマ消去処理、複数コマ消去処理、全コマ消去処理のサブルーチンがコールされる(ステップS15、14、13)。

【0043】まず、ERASEスイッチ36を押圧しながらトリガスイッチ45の2段階を押すと、ステップS15において1コマ消去処理がコールされると(図6参照)、該トリガスイッチ45の2段階目を1回押した場合、1コマ消去処理での通常消去処理1がコールされ、2回押した場合、1コマ消去処理での予約消去処理1がコールされ、また、3回押した場合、1コマ消去処理での完全消去処理1がコールされる(図7参照)。この通常消去処理1の処理ルーチンについては、図8のフローチャートにより後で詳細に説明する。

50

11 RASEスイッチ336を押したまま、トリガスイッチ45の2段目まで1回押すと、全コマ消去処理のうちの通常消去処理2がコールされ、2回押すと、全コマ消去処理のうちの予約消去処理2がコールされ、また、3回押すと、全コマ消去処理のうちの完全消去処理2がコールされる。このルーチンのフローチャートは図4に示されている。また、上記通常消去処理2の処理ルーチンについては、図10により後で説明する。

10 [0045] 更に、ERASEスイッチ336を押しながらUP、または、DOWNスイッチ33、34を押すと、図6のステップS14にて、複数コマ消去処理がコールされる。そして、複数コマNO.を指定後、ERASEスイッチ336を押したまま状態で、トリガスイッチ45の2段目まで1回押すと、複数コマ消去処理のうちの通常消去処理3がコールされ、2回押すと、複数コマ消去処理のうちの予約消去処理3がコールされ、3回押すと、複数コマ消去処理のうちの完全消去処理3がコールされる。この処理ルーチンのフローチャートは、図11、12に示され、また、上記通常消去処理3の処理ルーチンのフローチャートは、図13に示されており、後で詳細に説明する。

[0046] なお、上記各処理において通常消去、予約消去、完全消去の指定を行うキー操作のために、専用の通常消去スイッチ、予約消去スイッチ、完全消去スイッチを設けて、該スイッチを操作することで上記各消去処理を指定するようにしてもよい。

[0047] 次に、前記図7のステップS25にてコールされる1コマ通常消去処理のサブルーチン「通常消去処理1」について図8により説明する。まず、ステップS31にてカメラが通常消去モードに設定されると、図7のモニタ表示画面M1とLCD表示L1がモニタ表示画面M32とLCD表示L32に変化し、画面M32上では消去の対象となる指定コマNO.の画面にて、通常消去を表す表示「ERASE1」が点滅する。続いてコマNO.が表示される。また、表示L32上にて、指定コマNO.が表示され、通常消去の表示「E1」が点滅する。

[0048] そして、ステップS32にて消去実行操作を行う。即ち、ERASEスイッチ336から手を離す。ステップS33で上記消去実行操作により、1コマの通常消去が実行される。そのとき、モニタ表示画面M330の表示「ERASE1」とLCD表示L30の表示「E1」とが点灯状態になる。上記消去が実行された後は、モニタ表示画面M340の黄色ミュート画面となり、LCD表示L340のように表示「E1」が、例えば、「9」となり、記録コマ数が9となったことを表示する。

[0049] 上記図8は、1コマ通常消去処理を示すフローチャートであるが、これに対して1コマ予約消去処理では、上記通常消去動作が予約消去動作に入れ替わる。ことになり、上記図8のモニタ表示画面M32、M33に対して

12 応する表示は、図示しないが予約消去を表す「ERASE2」となる。また、LCD表示L32、L33の表示は、予約消去を表す「E2」となる。更に、消去後におけるモニタ表示画面M34は、緑色ミュート画面となる。LCD表示L34は、変わらない。

[0050] 更に、図8の1コマ通常消去処理に対して1コマ完全消去処理では、通常消去動作が完全消去動作に入れ替わる。ことになり、図8のモニタ表示画面M32、M33に対応する表示は、図示しないが完全消去を表す「ERASE3」となる。また、LCD表示L32、L33の表示は、予約消去を表す「E3」となる。更に、消去後におけるモニタ表示画面M34は、黒色ミュート画面となる。LCD表示L34は、変わらない。

[0051] 次に、前記図9のステップS45にてコールされる全コマ通常消去処理のサブルーチン「通常消去処理2」について図10により説明する。まず、ステップS51にてカメラが通常消去モードに設定され、図4のモニタ表示画面M1とLCD表示L1がモニタ表示画面M52とLCD表示L52になる。録画画面M52上では全コマ通常消去を表す表示「ALL ERASE1」が点滅する。また、該表示L52には、全コマを対象とすることを表す表示「ALL」が表示され、更に、通常消去することを表す表示「E1」が点滅する。

[0052] そして、ステップS52にて消去実行操作、即ち、それまで押圧状態になっていたERASEスイッチ336から手を離す。ステップS53で上記全コマ消去実行操作に基づいて、全コマの通常消去が実行される。そのとき、表示画面M530の表示「ALL ERASE1」と表示L530の表示「ALL」と「E1」とが点灯状態になる。上記消去が実行された後は、モニタ画面は表示画面M540のように黄色ミュート画面となり、LCD表示は、表示L540のようにコマNO.と記録枚数「0」が表示される。

[0053] 上記図10は、全コマ通常消去処理を示すフローチャートであるが、これに対して全コマ予約消去処理、または、全コマ完全消去処理では、上記通常消去動作が予約消去動作、または、完全消去動作にそれぞれ入れ替わる。ことになり、上記図10のモニタ表示画面M52、M53に対応する表示は、図示しないが全コマ予約消去を表す「ALL ERASE2」、または、全コマ完全消去を表す「ALL ERASE3」となる。また、LCD表示L52、L53に対応する表示も、全コマ予約消去を表す「ALL」、「E2」、または、全コマ完全消去を表す「ALL」、「E3」となる。更に、消去後におけるモニタ表示画面M54は、緑色ミュート画面、または、黒色ミュート画面となる。LCD表示L54は、変わらない。

[0054] 前記図6のステップS15にてコールされるサブルーチン「複数コマ消去処理」について図11、図12により説明する。まず、ステップS61にてカメラ

13 ラがコマ選択モードに設定される。ここではERASEスイッチ336とUP/DOWNスイッチ33、34は、一旦、離してもよい。そして、UP/DOWNスイッチ33、34を操作して消去するコマNO.の範囲を指定する。前記図4のモニタ表示画面M1とLCD表示L1がモニタ表示画面M62とLCD表示L62に変化する。該画面M62上では通常消去を表す表示「ERASE1」が点滅し、指定スタートコマNO.と現在のコマNO.が表示される。また、該表示L62にも指定スタートコマNO.および、区間表示「-」が表示され、現在のコマNO.が点滅する。

[0055] 選択が終了した場合、ステップS63でコマ選択決定操作、即ち、ERASEスイッチ336を押圧し、その状態を保つ。ステップS64でモニタ表示画面がマルチ画面表示となり、消去コマ画面を表示する。例えば、モニタ表示画面M64に示すようにコマNO.1からコマNO.5の画面が消去の対象として表示される。なお、選択されなかったコマは黒色ミュート画面として表示される。一方、LCD表示は表示L64に示すように指定消去コマNO.の範囲としてスタートコマNO.から選択された最終コマNO.および、区間表示「-」を表示する。

[0056] そして、図12に示すように、ステップS65、66でのキー操作判別で、ステップS67、68、69にジャンプし、「完全消去処理3」、「予約消去処理3」、「通常消去処理3」の複数コマの消去処理のサブルーチン処理が選択される。上記キー操作判別は、既に説明したようにERASEスイッチ336を押圧したままの状態でのトリガスイッチ45の2段目までの押圧回数により判別される。

[0057] 次に、上記ステップS69にてコールされる指定複数コマの通常消去処理であるサブルーチン「通常消去処理3」について図13により説明する。ステップS71において、カメラが通常消去モードに設定され、モニタ表示画面は、M71に示すマルチ画面が表示される。この表示画面M71は、消去される複数のコマ画面の通常消去表示「ERASE1」が点滅する。LCD表示は、表示L71に示すように複数コマ消去表示「PL」と、通常消去表示「E1」を点滅表示する。

[0058] そこで、ステップS72において、消去実行するためERASEスイッチ336を離すと、モニタ表示画面M72には、マルチ画面中の消去コマに通常消去表示「ERASE1」が点灯され、LCD表示L72は、上記表示「PL」と通常消去表示「E1」が点灯する。ステップS73にて複数コマの通常消去が実行される。モニタ表示画面M73は、各消去コマ画面が黄色ミュート画面となる。また、LCD表示L73には、表示「PL」と記録コマ数が無くなったことを表示する「0」が表示される。その後、モニタ画面は1コマ表示画面M74となり、LCD表示も、例えば、コマNO.1

と記録枚数0が表示される。

[0059] なお、上記図13は、複数コマの通常消去処理を示すフローチャートであるが、これに対して複数コマ予約消去処理、または、複数コマ完全消去処理では、上記通常消去動作が予約消去動作、または、完全消去動作にそれぞれ入れ替わる。ことになり、上記図13のモニタ表示画面M72、M73に対応する表示は、予約消去を表す「ERASE2」、または、完全消去を表す「ERASE3」となる。また、LCD表示L72、L73に対応する表示も、予約消去を表す「E2」、または、完全消去を表す「E3」となる。更に、消去後におけるモニタ表示画面M74は、緑色ミュート画面、または、黒色ミュート画面となる。LCD表示L74は、変わらない。

[0060] 上記複数コマ選択処理における画面表示方法の變形例の1つとして、指定するコマを1コマずつ表示して、消去する全コマを確認し、その後、消去動作時に消去指定コマを25~49程度の分割マルチ画面の左上から表示するの1つとして、指定するコマを25~49程度の分割マルチ画面の左上から表示し、指定するコマ数が増加に伴い自動的に増加するように構成することも可能である。

[0061] 更に、上記複数コマの選択処理における指定方法の變形例の1つとして、UP/DOWNスイッチ33、34の操作によりモード指定を行って、2~10コマずつの単位で消去コマを指定してゆく方法も提案できる。更に、上記複数コマの選択処理における指定方法の變形例の他の1つとして、画像データのヘッダフィールドに記録されたフラグにより選択し、連写した1組の撮影画像中、連写された最初の撮影コマの画像データのみに残して、他のコマの画像データを消去コマとして指定する方法も提案できる。

[0062] また、本実施例における1コマ消去、複数コマ消去、全コマ消去に対する通常、予約、完全消去動作として、それぞれコマ数に応じた消去処理を対応させるようにした變形例を提案することも可能である。この變形例においては、1コマ消去処理時には通常消去を行い、複数コマ消去処理時には予約消去を行い、全コマ消去処理時には完全消去を行うようにして、1コマ消去と全コマ消去に、別の變形例として、2コマ消去と全コマ消去時には、トリガスイッチ45の2段目押圧を1回行って、通常消去を行い、該スイッチの押圧を2回行って、完全消去を行うようにして、複数コマ消去時には予約消去のみを行う變形例を提案することもできる。

[0064] 次に、前記図4のフローチャートについて図14のフローチャートにより説明する。なお、本カメラには、予約消去コマの復活機能に加えて、通常消去コマの復活機能も備えているものとする。

【0071】ステップS90で該スイッチ45が押圧された場合、復活処理終了となる。該スイッチ45が押圧されない場合、復活前の状態に戻される。なお、タイマ計時、または、UP/DOWNスイッチ33、34の同時押圧動作により、最初の処理段階の通常1コマ再生に戻すようにすることも可能である。

【0072】次に、前記図4のプロローチャートのステップS6でコールされるコマ詰め処理について図16のプロローチャートにより説明する。UP/DOWNスイッチ33、34を同時に押圧して、復活処理、および、コマ詰め処理がコールされると、モニタの表示画面として、マルチ表示画面である表示画面M90が表示される。LCD表示L90は、無表示となる。なお、表示画面M90の例ではコマNO. 2、4、6、7の画面は、通常消去されており、黄ミュート画面となっている。コマNO. 9の画面は、黒ミュート画面となっている。

【0073】ステップS91にて、UP/DOWNスイッチ33、34によりコマ送り操作を行い、ステップS92にて、任意の指定コマNO. からのコマ詰めを行うかコマNO. 1からのコマ詰めを行うかの判断を行う。記録、または、後述するステップS96に進み（図17）、記録、または、通常消去、または、予約消去コマを選択しているときは、通常消去、または、予約消去コマが行われる。記録、または、後述するステップS96に進み（図17）、記録、または、通常消去、または、予約消去コマの最終に続く黒ミュート画面のコマが選択されているときは、ステップS93に進む。

【0074】上記ステップS91において、UP/DOWNスイッチ33、34を操作して、順送りコマ送りを行うか、または、UPスイッチ33を長い時間押圧して、黒ミュート画面のコマへジャンプしてコマ送りする。例えば、表示画面M90の場合は、該コマNO. 9まで移動させる。LCD表示L91は「9」が2点灯する。ステップS93にて、コマ詰め実行操作、即ち、トリガスイッチ45の2段目を押圧すると、モニタ画面M91に示すように指定されているコマNO. 1のみを点灯させ、コマNO. 2から9までは、コマ詰め表示である破線4角表示を点灯させる。LCD表示L92は、該指定コマNO. 1とコマ詰め表示の破線4角表示をする。

【0075】続いて、ステップS94でコマNO. 1以下のコマ詰め処理を行う。即ち、モニタ表示画面M93に示すように通常、予約、完全消去されているコマNO. の部分に記録コマ画像を詰めて表示し、その後続するコマNO. 位置に通常消去コマ、予約消去コマを配置して表示する。

【0076】上記ステップS91において、UPスイッチ33、または、DOWNスイッチ34を1回押圧すると、図17のモニタ表示画面M94では、コマNO. 1が点滅する。更に、UP/DOWNスイッチ33、34を操作して、コマ送りを行う。そこで、モニタ表示画面M

95に示すように移動先のコマNO. を点滅させ、LCD表示L95には該指定コマNO. を表示する。

【0077】ステップS96でFOCUSスイッチ38の操作により選択したコマ詰め先のコマNO. を指定する。FOCUSスイッチ38を押圧する度にコマ詰め指定とコマ詰め指定が切り換わるが、ここでは、コマ詰め指定を選択する。モニタ表示画面M96に示すように該指定コマNO. のみを点灯させ、指定コマNO. 以外のコマNO. をコマ詰め表示である破線4角表示にする。LCD表示L96は、該指定コマNO. コマ詰め表示である破線4角表示状態となる。ステップS97でトリガスイッチ45の2段目押圧を行って、コマ詰めを実行すると、上記指定コマNO. からコマ詰めが行われる。

【0078】そのとき、モニタ表示画面はM97に示すように、例えば、コマNO. 4以降、コマNO. 7までに連続して記録画像データを移動してコマ詰め表示する。また、それ以後続するコマNO. 位置に通常、予約消去コマを配置して表示する。それらの通常、予約消去コマの画面は黄ミュート、黒ミュート画面となっている。上記モニタ表示画面M97の表示コマ数は、この例の場合では、コマNO. 4を先頭にコマ詰めを行うことから表示コマ数が元の9コマから12コマになる。このため、画面表示コマを増やして、4×4の16分割表示となり、新たに追加した13コマ以降は黒ミュート画面となる。

【0079】なお、モニタ記録画像データのコマNO. の予約消去コマを詰めて並べる順序は、元のコマNO. の小さい順に並べてもよいし、ヘッダ情報を詰めて、記録時間順に配列してもよい。また、コマ詰めする前の元のコマNO. は、マイコン等のメモリ内に一時的に記録するか、メモリーカード10のヘッダ情報として記録しておく。この情報を詰めて取り、コマ詰め前の状態に戻すコマ戻し処理を行うことも可能である。

【0080】次に、本発明の第2実施例の情報取扱い電子スチルカメラについて説明するが、このカメラは、記憶容量の大きいメモリーカードを適用するカメラであって、大容量のコマ送りを行う大容量コマ送り動作、即ち、10、100コマの固定コマ数毎、任意の指示コマ数毎、または、記録枚数を判断し、それに対応したコマ数毎の能率的なコマ飛びの再生が可能なのである。上記コマ飛びのコマの間の記録コマは、再生しないか、ミュート画面とするか、また、高速で再生するか（1コマ再生）、あるいは、マルチ画面で縮小コマで再生するものとする。

【0081】なお、本実施例のカメラの装置の構成は、前記第1実施例のカメラと同様とする。また、本実施例のカメラでは上記コマ飛び動作時のLCD表示には再生コマNO. と飛びし量が表示される。

【0082】図18は、本カメラの「大容量コマ送り1」のサブルーチンのフローチャートである。本処理においては、ステップS101で1コマ再生を行う。その

ときのモニタ表示画面は画面M101に示され、LCD表示L101には現表示コマNO. と記録済みコマ数が表示される。

【0083】ステップS102にてUP/DOWNスイッチ33、34を操作してコマ送りを行う。モニタ表示画面とLCD表示は、例えば、M102、L102のように表示される。ステップS103では、連続再生指示かどうかをUP/DOWNスイッチ33、34を所定時間以上、例えば、5秒以上を押圧したかにより連続再生指示であるかどうかの判断をする。連続再生指示のとき、ステップS106へ、連続再生指示でなければ、ステップS104へ進む。該ステップS104では、1コマ送り再生を実行する。

【0084】上記ステップS106では、記録コマ数が11コマ以上であるかをチェックし、11コマ以上であった場合、ステップS108にジャンプし、11コマ、または、11コマ以下の場合、ステップS107に進む。ステップS107では2コマ/秒で連続の1コマの送り再生を行う。上記ステップS108では1コマ目から9コマ目までの比較的速い5コマ/秒で連続の1コマの送り再生を行う。そして、ステップS109で10コマ目の表示を0.5秒間行ってステップS105に進む。ステップS105では更にコマ送りを実行するかどうかをチェックし、実行するときはステップS102に戻る。このようにして、記録コマ数が11コマ以上の場合は、9コマの比較的速い速度と1コマの比較的速い速度の連続の1コマの送り再生を繰り返す。

【0085】本実施例のカメラの大容量コマ送り処理の例として、UP/DOWNスイッチの押圧時間により読み飛ばしコマ数を変化せしめるものを提案できる。この変形例では、例えば、該スイッチの押圧の最初の5秒間は10コマ分を読み飛ばし、5秒以降は、例えば、100コマを読み飛ばすようにコントロールする。また、予め指定されたコマ数分を読み飛ばされるようにした変形例のカメラも提案できる。

【0086】更に、本実施例のカメラの大容量コマ送り処理の別の変形例として、画像データがサブディレクトリ上に記録されている場合、自動的にカレントディレクトリを該サブディレクトリに移転させ、上記画像データを再生可能とするものを提案できる。図19は、上記変形例のサブルーチン「大容量コマ送り2」のフローチャートを示すが、このルーチンにおけるステップS111の1コマ再生処理からステップS115コマ送り処理の処理までは、前記図18のルーチンのステップS101からS105の処理と同一である。

【0087】そして、本ルーチンにおいては、ステップS113でUP/DOWNスイッチ33、34を所定時間以上押圧され、連続再生の指示であると判断された場合、ステップS116にジャンプする。そして、現在のカレントディレクトリの上位、または、下位のサブディ

【0065】UPスイッチ33とDOWNスイッチ34を同時に押圧し、復活処理、および、コマ詰め処理コーラルされると、モニタの表示画面は、マルチ表示画面である表示画面M80が表示される。コマNO. の点滅しない。LCD表示L80は、無表示となる。なお、画面M80の例ではコマNO. 2、4、6、7の画面は、通常消去されており、黄ミュート画面となっている。コマNO. 9の画面は、黒ミュート画面となっている。

【0066】そこで、ステップS81にてUPスイッチ33とDOWNスイッチ34の何れもが押圧されてない場合には、ステップS82に進む。また、UPスイッチ33、または、DOWNスイッチ34の何れかが押圧されると、図15に示すステップS85にジャンプする。

【0067】上記ステップS82において、復活実行操作、即ち、トリガスイッチ45の2段目までの押圧を行うと、ステップS83にて、通常、予約消去されている全てのコマの画像データが復活する。そして、マルチ表示画面であるモニタ表示画面M82には、全ての消去コマ、例えば、コマNO. 2、4、6、7の画像が表示される。そこで、ステップS84において、復活前の状態に戻すかをトリガスイッチ45の2段目押圧操作によりチェックし、押圧された場合にはステップS82に戻す。再復元画像データが消去された状態に戻す。

【0068】ステップS81にてUPスイッチ33、または、DOWNスイッチ34を1回押圧し、図15のステップS85にジャンプした場合、モニタ表示画面M81では、コマNO. 1が点滅する。LCD表示L81は「1. 1」となる。更に、UP/DOWNスイッチ33、34によりモニタ画面M81からM83に示すように順送りコマ送りし、そのコマNO. が点滅する。LCD表示L81からL83に上記コマNO. が点灯する。

【0069】ステップS86において、コマ選択操作、即ち、コマ選択兼用のFOCUSスイッチ38の押圧操作を行うと、上記点滅中のコマNO. が選択される。そして、FOCUSスイッチ38を押圧する度に、コマ復活指定とコマ詰め指定とが切り換わる。コマ復活指定を選択した場合、モニタ画面M84、M85のように選択されたコマが黄ミュート画面と黒ミュート画面が交互に点灯し、選択の確認のための表示をする。LCD表示L84に、選択コマNO. と復活表示「r」が表示される。更に別のコマを選択する場合、ステップS85に限り、UP/DOWNスイッチ33、34によりコマ送り操作を行う。

【0070】コマ選択が終わった場合、ステップS88において、復活実行操作、即ち、トリガスイッチ45の2段目を押圧すると、ステップS89に進み、1コマ、または、複数コマの画像データの復活が実行される。モニタ表示は、復活したコマ画面が表示された表示画面M86となる。このとき、復活前の状態を示す表示画面M87

19 レクトリに記録された画像データが存在しているかどうかをチェックし、該画像データが存在しないときは、ステップS117に進み、2コマ/秒で連続の1コマの送り再生を行う。

20 【0088】しかし、サブディレクトリに画像データが存在している場合、ステップS118に進み、カレントディレクトリを該サブディレクトリに移して、該サブディレクトリの画像データを再生する。モニタ表示画面M112は、上記サブディレクトリ「5」に記録された画像データの再生画面を示し、LCD表示L112はカレントディレクトリであるサブディレクトリ「5」とカレントディレクトリがサブディレクトリに移ったことを示す「-」と、そのディレクトリのコマNO. 1を表示している。

21 【0089】なお、上記第2実施例による図18の「大容量コマ送り」の処理とその変形例の図19の「大容量コマ送り2」の処理とをコンパインした処理を行わせることも可能である。このコンパインした処理では、「大容量コマ送り1」の処理で10コマ毎の読み出しを行っているときに、サブディレクトリ記録の画像データありと判別した場合、該サブディレクトリ中の画像データの再生を行うことができ、非常に使い勝手の良いものとなる。

22 【0090】

23 【発明の効果】 上述のように本発明の情報取り扱い装置は、管理情報領域の管理情報を改変することによって、この管理情報に対応する主情報領域に格納された主情報のデータを消去することなく主情報を当該装置における通常の操作では再生不可能とするが、特殊な操作等によってのみ再生可能な所定状態に改変することを可能とする。

24 【0091】 従って、消去を行うことによって、通常の操作では再生不能とする点では従来の装置における消去とは同等であり、機密保持の要請に応え得る。しかも、主情報が一時的に消去状態と等価な状態になっても特定の処理を施すことによって、当該情報を再び顕在化でき、誤って消去したとしてもデータの消滅が避けられ、非常に有用なものとなる。

25 【図面の簡単な説明】

26 【図1】 本発明の第1実施例を示す電子スチルカメラのブロック構成図。

27 【図2】 上記図1のカメラの外観を示す平面図。

28 【図3】 上記図2のA矢視図。

29 【図4】 上記図1のカメラにおける通常の再生を実施する「通常再生処理」のフローチャートと表示画面。

30 【図5】 上記図1のカメラにおける「通常再生処理」でのモニタのマルチ表示画面を示す図。

31 【図6】 上記図4のルーチン「消去処理」中でコールされるサブルーチン「消去処理」のフローチャート。

32 【図7】 上記図6のルーチン「消去処理」中でコールされるサブルーチン「1コマ消去処理」のフローチャート。

33 【図8】 上記図7のサブルーチン「1コマ消去処理」中でコールされるサブルーチン「通常消去処理1」のフローチャートと表示画面。

34 【図9】 上記図6のサブルーチン「消去処理」でコールされるサブルーチン「通常消去処理2」のフローチャートと表示画面。

35 【図10】 上記図9のサブルーチン「全コマ消去処理」でコールされるサブルーチン「通常消去処理2」のフローチャートと表示画面。

36 【図11】 上記図6のサブルーチン「消去処理」でコールされるサブルーチン「複数コマ消去処理」のフローチャートの一部と表示画面。

37 【図12】 上記図6のサブルーチン「消去処理」でコールされるサブルーチン「複数コマ消去処理」のフローチャートの一部。

38 【図13】 上記図11、12のサブルーチン「複数コマ消去処理」でコールされるサブルーチン「通常消去処理3」のフローチャートと表示画面。

39 【図14】 上記図4のルーチン「通常再生処理」中でコールされるサブルーチン「復活処理」のフローチャートの一部と表示画面。

40 【図15】 上記図4のルーチン「通常再生処理」中でコールされるサブルーチン「復活処理」のフローチャートの一部と表示画面。

41 【図16】 上記図4のルーチン「通常再生処理」中でコールされるサブルーチン「コマ詰め処理」のフローチャートの一部と表示画面。

42 【図17】 上記図4のルーチン「通常再生処理」中でコールされるサブルーチン「コマ詰め処理」のフローチャートの一部と表示画面。

43 【図18】 本発明の第2実施例を示す電子スチルカメラにおける通常再生処理でのサブルーチン「大容量コマ送り1」のフローチャート。

44 【図19】 上記図18のカメラにおける大容量コマ送りの処理の変形例であるサブルーチン「大容量コマ送り処理2」のフローチャート。

45 【図20】 従来の電子スチルカメラ等に適用されるメモリカードにおけるDOSフォーマットのメモリ領域を示す図。

46 【符号の説明】

47 101 .....FAT領域 (管理情報領域)

48 102 .....ディレクトリ領域 (管理情報領域)

49 103 .....データ領域 (主情報領域)

50 S24 .....予約消去処理1 (情報消去モードを設定するための手段)

51 S25 .....通常消去処理1 (情報消去モードを設定するための手段)

52 S44 .....予約消去処理2 (情報消去モードを設定するための手段)

21 するための手段

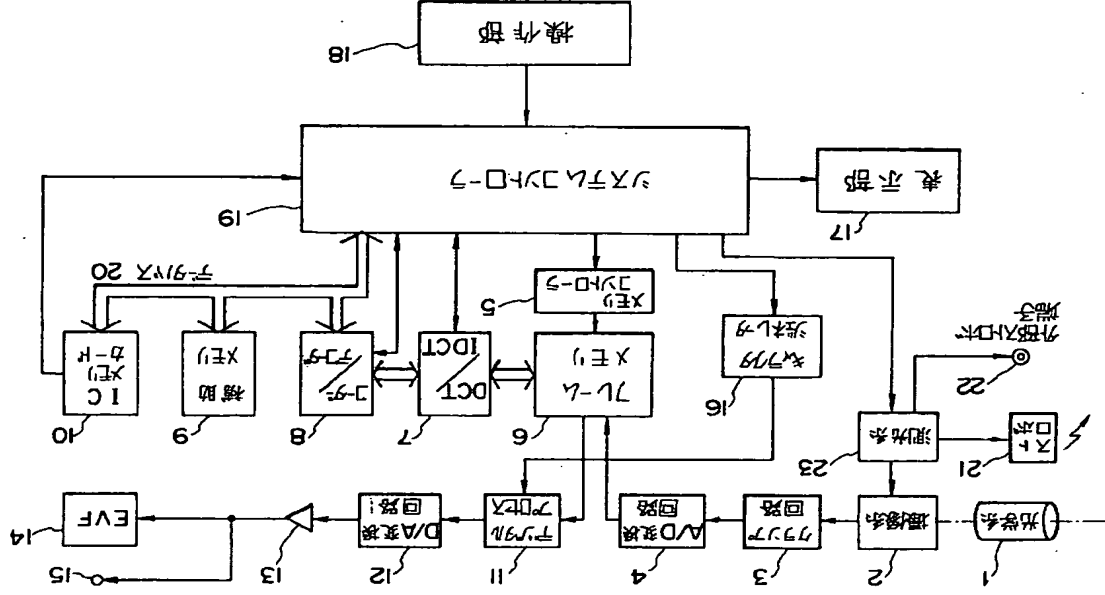
22 \*するための手段

S45 .....通常消去モードを設定するための手段

S69 .....通常消去モードを設定するための手段

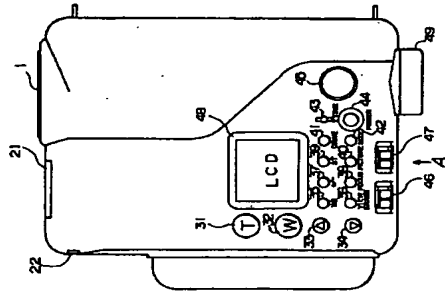
S68 .....予約消去モードを設定\*

(図1)

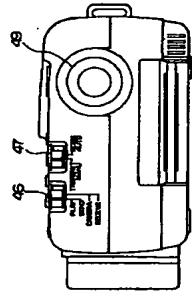




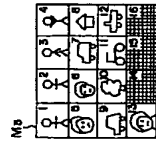
【図2】



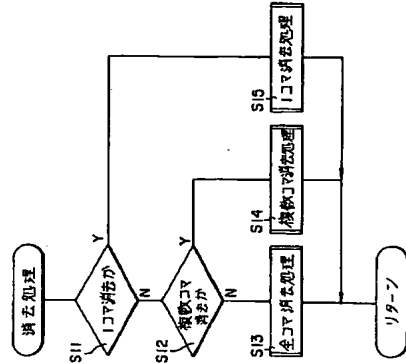
【図3】



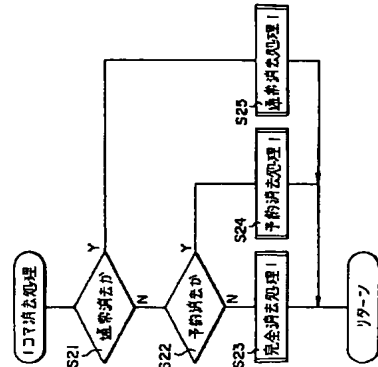
【図5】



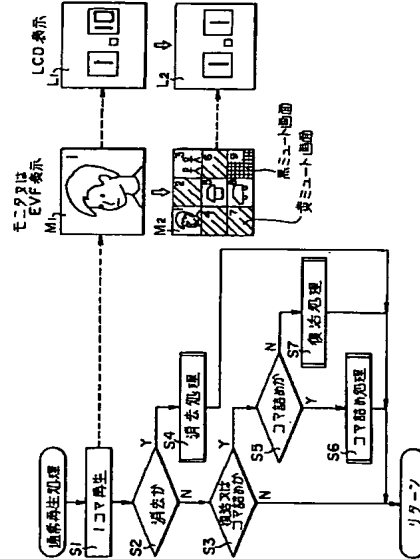
【図6】



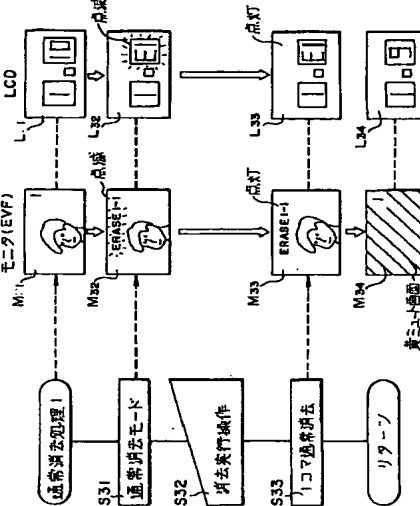
【図7】



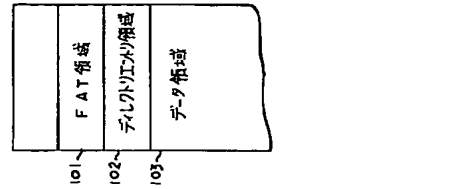
【図4】



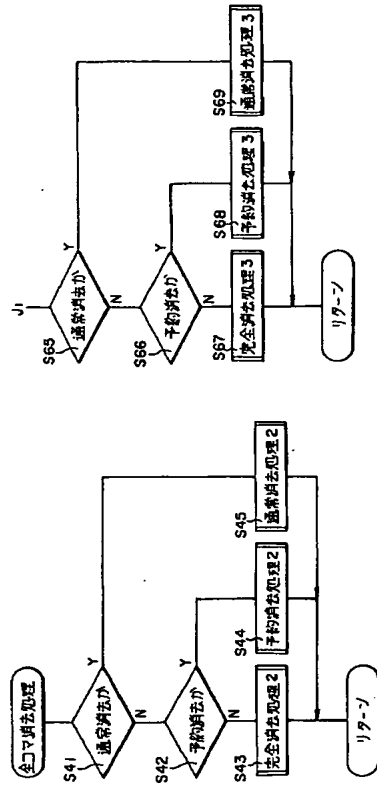
【図8】



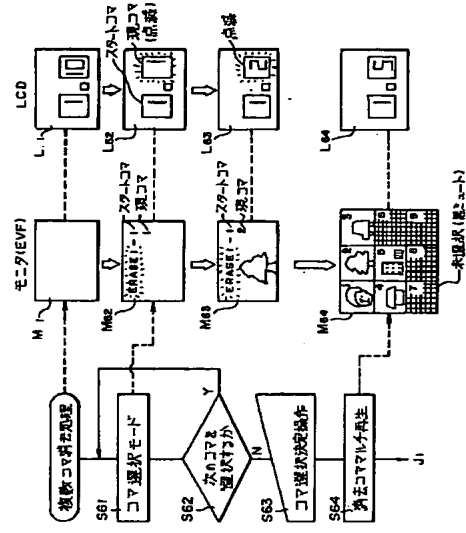
【図20】



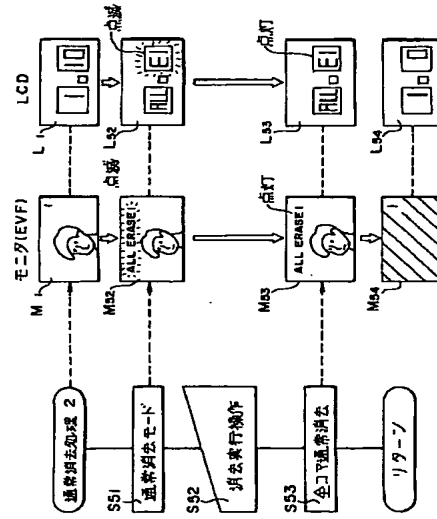
【図9】



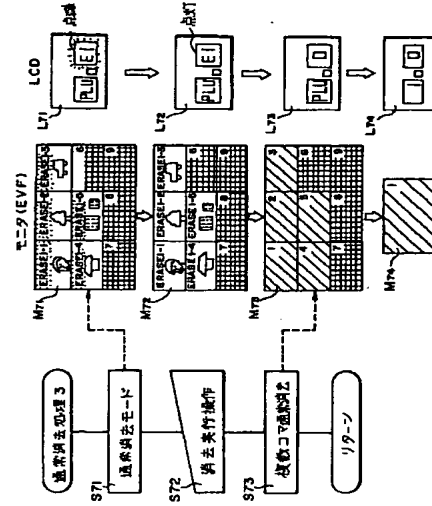
【图12】



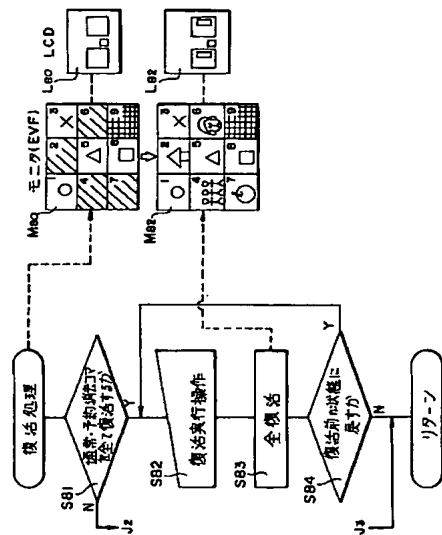
【圖10】



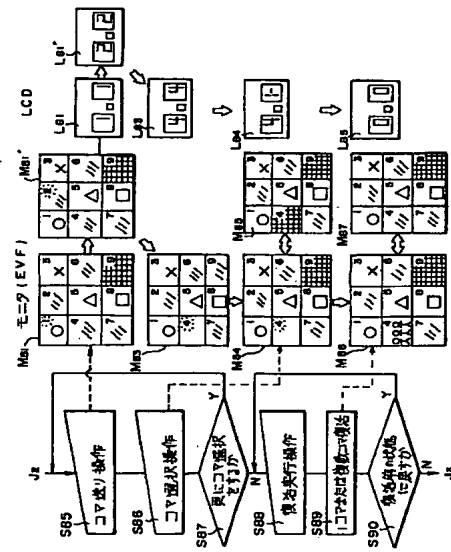
【图13】



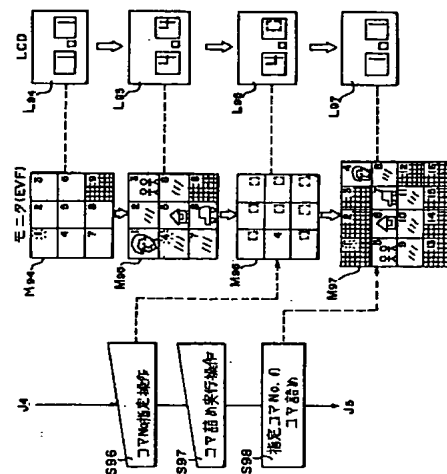
【圖14】



【图15】



【☑17】



【図16】

